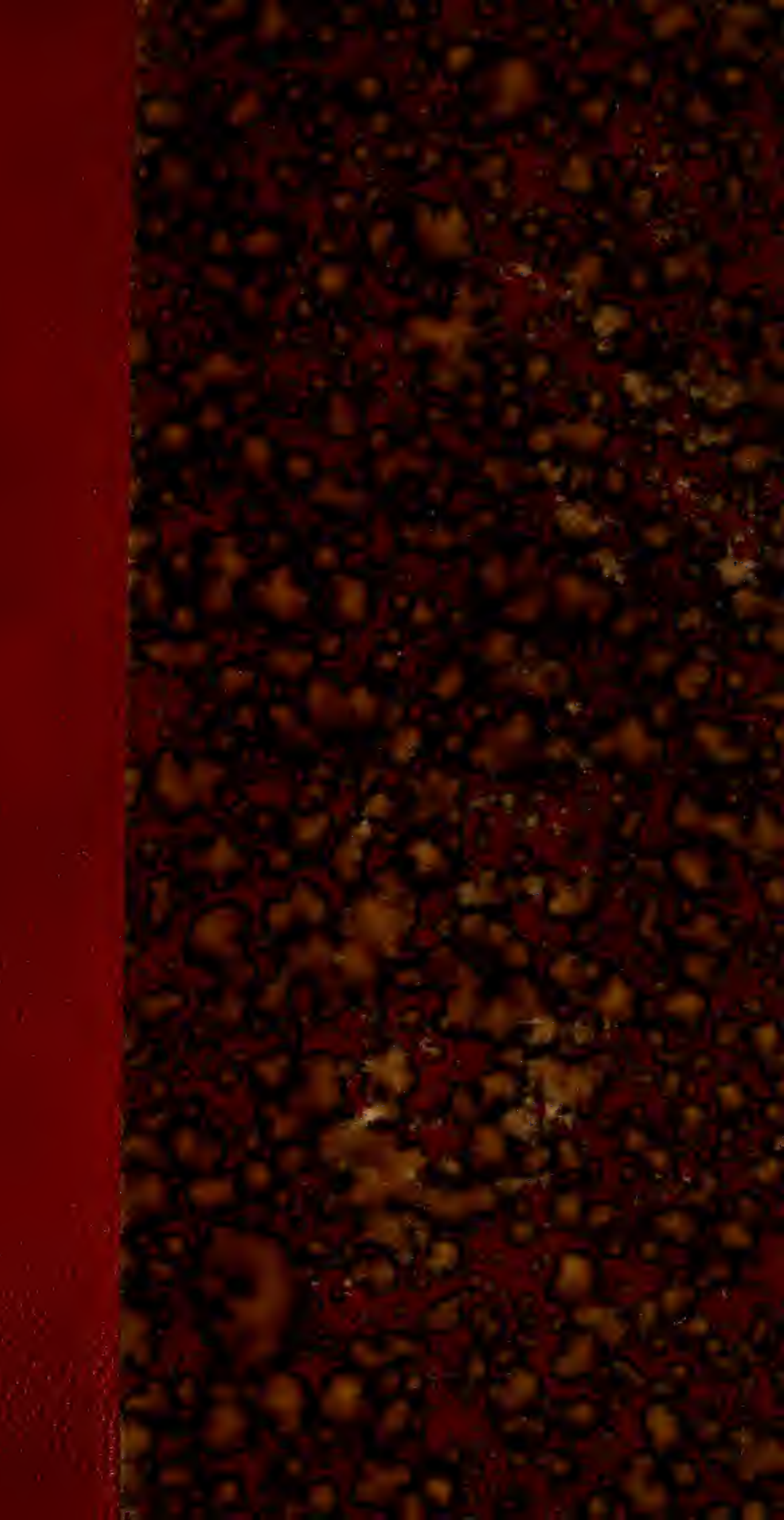
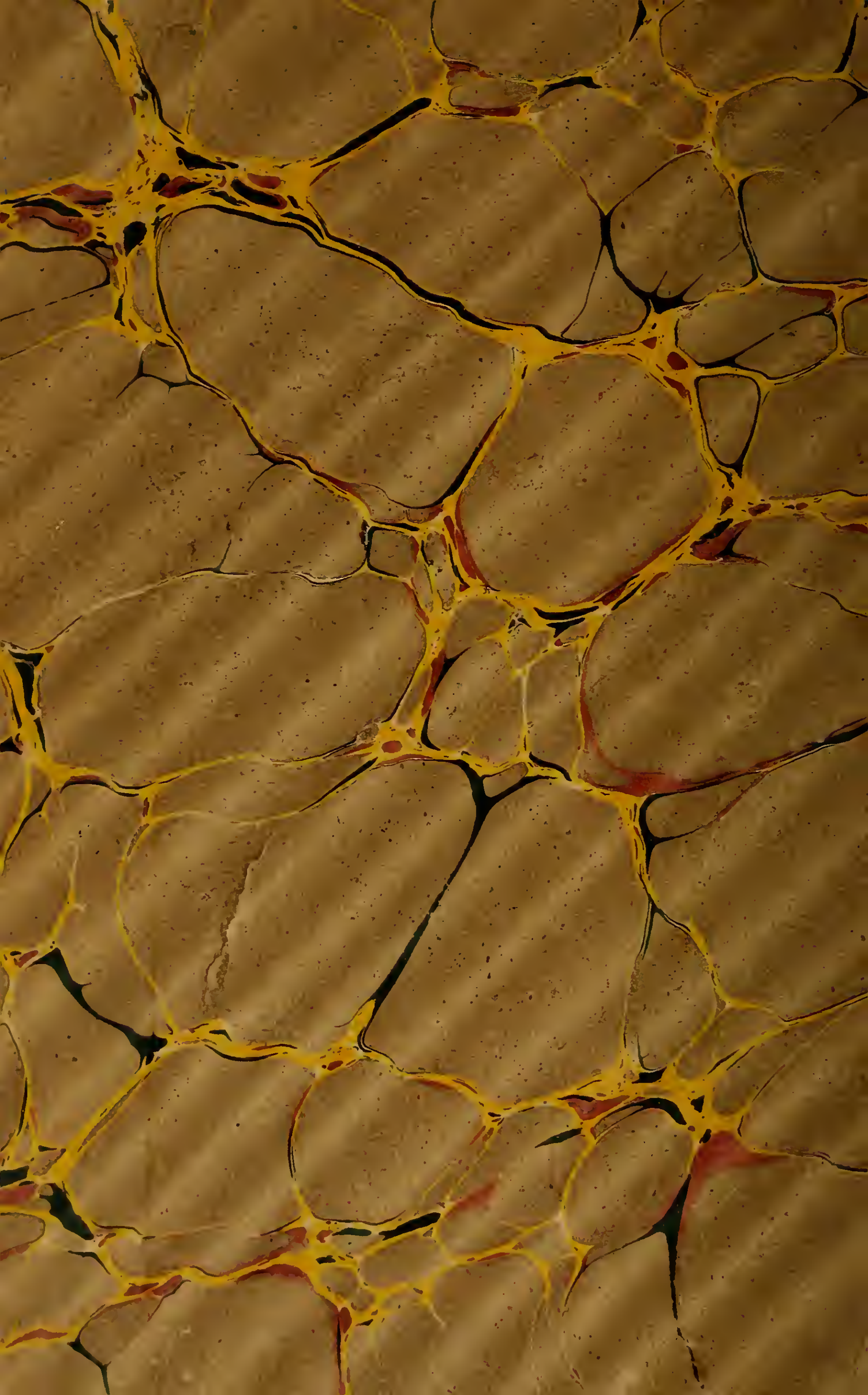
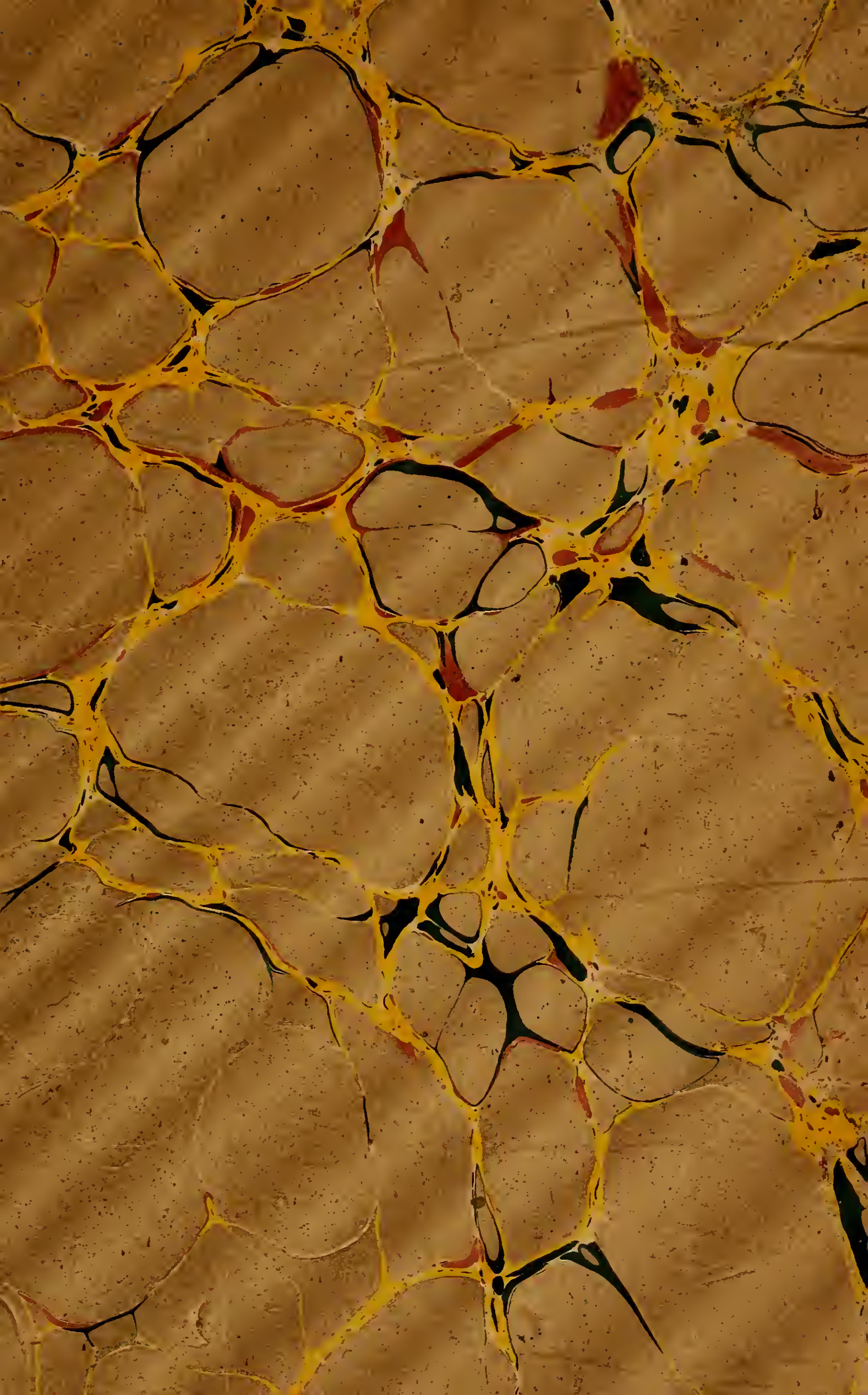






MANUEL

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

AUTRES OUVRAGES DE MALGAIGNE

Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale, 2e édit., 1859. 2 vol. in-8°. 18 fr.

Œuvres complètes d'Ambroise Paré, revues et collationnées sur toutes les éditions, avec les variantes; ornées de 217 pl. et précédées d'une introduction sur l'origine et les progrès de la chirurgie en Occident du VIe au XVIe siècle et sur la vie et les ouvrages d'Ambroise Paré, par J. F. MALGAIGNE. Paris, 1840, 3 vol. grand in-8° à deux colonnes, avec 317 figures. *Ouvrage complet.* 36 fr.

Mémoire sur un nouveau moyen de prévenir l'inflammation après les grandes lésions traumatiques, et spécialement après les opérations chirurgicales. 1841, in-8°; br. 1 fr. 50.

Du traitement des grands emphysèmes traumatiques, 1842, br. in-8°. 1 fr.

Des tumeurs du cordon spermatique (Thèse de concours de clinique chirurgicale). 1848, in-8°. 2 fr. 50.

Recherches historiques et pratiques sur les appareils dans le traitement des fractures. 1841, in-8° br. 3 fr.

AUTRES OUVRAGES DE M. LE PROFESSEUR LE FORT

La chirurgie militaire et les Sociétés de secours en France et à l'étranger. 1873, 1 vol. in-8°. 10 fr.

Des maternités, étude sur les maternités et les institutions charitables d'accouchement à domicile dans les principaux États de l'Europe. Paris, 1866, 1 vol. in-4°. 8 fr.

De la résection du genou. 1859, in-4°.

De la résection de la hanche dans les cas de coxalgie et de plaies par armes à feu. 1860, in-4°.

Des hôpitaux sous tente. 1869, in-8°.

Des vices de conformation de l'utérus et du vagin. 1863, in-8°.

Des indications du trépan dans les fractures du crâne. 1867, in-8°.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2.

MANUEL

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

PAR

J. F. MALGAIGNE

Professeur de médecine opératoire à la Faculté de médecine de Paris.
Membre de l'Académie de médecine, etc.

HUITIÈME ÉDITION

PAR

Léon LE FORT

Professeur de médecine opératoire à la Faculté de médecine de Paris.
Chirurgien de l'hôpital Beaujon, etc.

ILLUSTRÉ DE 319 FIGURES DESSINÉES ET GRAVÉES

Par M. Georges BURGUN

PREMIÈRE PARTIE

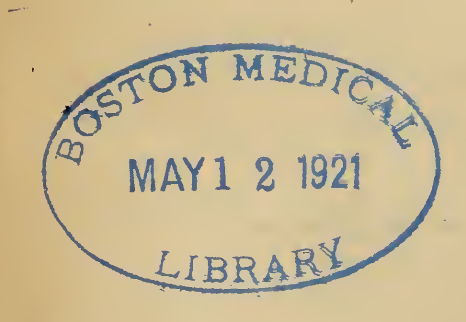
OPÉRATIONS GÉNÉRALES

PARIS

LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE

17, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1874


BOSTON MEDICAL
MAY 1 2 1921
LIBRARY

PRÉFACE

« Un traité de médecine opératoire, pour répondre aux besoins » de la science actuelle, devrait, ce me semble, répartir sous trois » chefs ce qui concerne les opérations. La première partie, en » quelque sorte préliminaire, comprendrait l'étude des indications » et contre-indications, un tableau rapide des procédés qui se sont » succédé depuis l'origine de l'art et surtout les idées qui leur ont » donné naissance ; puis l'ensemble des données acquises par » l'anatomie, la physiologie et l'observation clinique, qui ont fait » rejeter les uns et conserver les autres. Après ce premier et in- » dispensable triage, viendrait ce qu'on peut appeler la partie pra- » tique, savoir : la description du manuel opératoire éclairé par » l'anatomie chirurgicale et l'anatomie pathologique ; les divers » modes de pansement, le traitement des opérés, et lorsque le cas » le requiert, l'étude des appareils propres à alléger l'infirmité » consécutive ; enfin l'opération conduite à son dernier terme, la » guérison ou la mort. Il faudrait, dans une partie complémen- » taire, établir la statistique des succès et des revers : pour ceux- » ci, rechercher la part qu'y ont prise les causes intérieures pro- » pres à l'individu, âge, sexe, constitution, lésions organiques, et » les causes extérieures ou générales, climats, saisons, localités,

» régions, etc. ; pour les succès, distinguer les guérisons réelles » et durables des cures incomplètes et suivies de récidives ; et en- » fin, pour les guérisons les mieux assurées, rechercher les der- » nières conséquences de l'opération, soit sur les organes et les » fonctions, soit sur la vitalité générale. Alors seulement on se- » rait en mesure d'établir des appréciations sérieuses, et sur les » procédés, et sur le pansement, et sur le traitement, et sur la » gravité réelle de chaque opération ; tandis qu'aujourd'hui, sur » presque tous ces points, nous flottons encore au hasard, rem- » plaçant l'observation absente par des préjugés d'école ou de fri- » voles imaginations.

» Ce n'est pas à un manuel qu'on peut demander de remplir un » tel cadre... »

. . . .

J'avais cherché à remplir le programme que traçait Malgaigne dans ces lignes, extraites de la préface de la dernière édition de sa *Médecine opératoire*, et depuis plusieurs années je travaillais à la rédaction d'un traité de thérapeutique chirurgicale conçu dans cet ordre d'idées, lorsque les circonstances m'ont forcé d'interrompre ce travail pour me consacrer à la publication d'une nouvelle édition du *Manuel de médecine opératoire*. Je n'ai pas voulu que ce livre, qui avait été le compagnon d'études de plusieurs générations médicales, disparût des mains de la génération actuelle, et une simple réimpression n'était pas suffisante en raison des progrès incessants réalisés depuis douze ans en médecine opératoire. Bien que ce manuel porte à un haut degré l'empreinte de Malgaigne, ce n'est pas une de ces œuvres essentiellement originales que le respect pour l'auteur empêche de modifier. J'ai cru, au contraire, que les liens qui m'unissent à lui m'imposaient comme un devoir filial envers la mémoire de celui qui fut aussi mon maître l'obligation de ne pas laisser périr un livre qui ne peut vivre qu'en restant au courant de la science.

Il n'en est pas de même de l'*Anatomie chirurgicale* et du *Traité des fractures et des luxations*.

Ces livres sont des œuvres absolument personnelles, et il faut

que la postérité y retrouve Malgaigne tout entier et tel qu'il a été. Je me suis donc refusé à en publier une *nouvelle édition*, et ce que je n'ai pas voulu faire par respect pour Malgaigne, je ne le permettrai pas à d'autres ; mais, je le répète, les conditions m'ont paru tout à fait différentes pour ce qui concerne le *Manuel de médecine opératoire*. Voilà pourquoi j'en publie aujourd'hui une huitième édition. J'ai conservé autant que possible le texte primitif et le plus souvent les additions ou modifications qui me sont personnelles sont comprises entre ces deux signes [ ]. Leur nombre et leur étendue, en augmentant notablement le *Manuel*, m'ont forcé à le diviser en deux volumes. Le premier ne comprend que les opérations générales ; le second, qui comprendra les opérations spéciales, paraîtra ultérieurement.

Léon Le Fort.

MANUEL

DE

MÉDECINE OPÉRATOIRE

SECTION PREMIÈRE

ÉLÉMENTS GÉNÉRAUX DES OPÉRATIONS

OU OPÉRATIONS ÉLÉMENTAIRES

Je comprends sous ce titre les méthodes et les procédés généraux qui servent à diviser, emporter ou détruire les parties molles, à arrêter l'hémorrhagie, à procurer la réunion, et enfin à suspendre la douleur pendant les opérations. Mais la division et la destruction des tissus s'opérant par des agents fort divers, je commencerai par traiter séparément : 1° des divisions produites par les instruments tranchants, ce que j'appellerai *sections nettes ;* 2° des procédés qui agissent par pression linéaire, et que je rallierai sous le titre de *sections mousses ;* 3° des pressions autrement combinées pour produire la *déchirure* et le *broiement ;* 4° de la *cautérisation.*

CHAPITRE PREMIER.

DES SECTIONS NETTES.

Elles se classent généralement sous deux titres : 1° sections de la peau, ou *incisions* proprement dites ; 2° sections du tissu cellulaire, ou *dissections ;* j'y ajouterai un court article sur les ponctions. Mais

auparavant il sera bon d'étudier les deux instruments le plus habituellement employés, savoir : le bistouri et les ciseaux.

ARTICLE PREMIER.

DU BISTOURI ET DES CISEAUX.

I. — Du bistouri et de ses diverses positions.

Le bistouri mérite une attention spéciale. On trouve généralement, dans les trousses dites complètes, quatre sortes de bistouris : trois d'abord, qui, d'après la forme du tranchant, sont appelés *droit*, *convexe*, *concave* ; un quatrième, à pointe mousse, porte le nom de *bistouri boutonné*. Je dirai tout d'abord que le bistouri concave a disparu de nos trousses ; cependant, il figure encore dans celles des chirurgiens allemands, américains et italiens ; mais il ne sert guère que pour l'ouverture d'abcès faisant saillie à la surface de la peau, ou pour les débridements se faisant de dedans en dehors lorsqu'il existe déjà une ouverture permettant l'introduction de l'instrument.

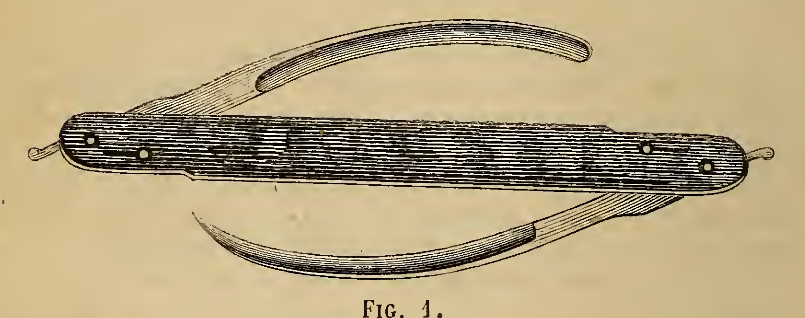


FIG. 1.

Bistouri concave.

Le bistouri de Cooper (fig. 3, A), boutonné et tranchant seulement dans une étendue de 2 centimètres, est à peu près le seul bistouri concave dont on fasse encore usage en France et seulement dans le débridement des hernies.

La forme du bistouri convexe a beaucoup varié, suivant que le centre de la courbe se rapprochait plus ou moins de l'extrémité de la lame. Régulièrement convexe (fig. 2, A), l'instrument ne peut servir que pour de larges dissections faites en dédolant, aussi n'est-il d'aucun usage en chirurgie, il n'est guère employé que sur le cadavre. La seconde courbure (B) est plus usitée. La troisième forme (C), qui ne se rencontre pas dans les trousses françaises, est au

contraire celle d'un bistouri convexe, dont se servent assez fréquemment les chirurgiens anglais et américains pour l'extirpation des tumeurs. Le tranchant, reporté tout à fait à l'extrémité de la lame, est presque perpendiculaire à son axe longitudinal, disposition assez favorable pour les larges dissections, lorsqu'on n'agit pas dans les régions dites dangereuses.

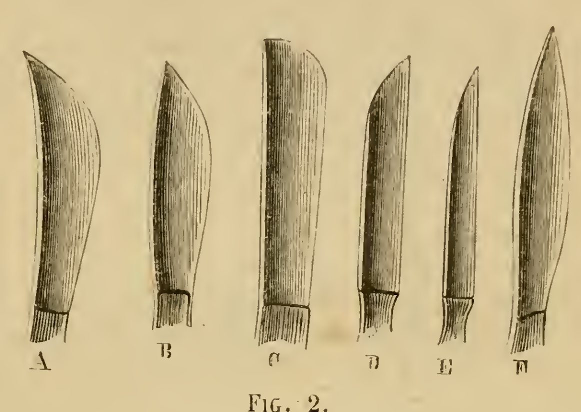


Fig. 2.

A. Scalpel convexe. — B. Bistouri convexe. — C. Forme anglaise. — D. E. Bistouri droit, formes anciennes. — F. Bistouri droit, forme actuelle.

Le *bistouri convexe* actuel (fig. 3, C) diffère peu de notre bistouri

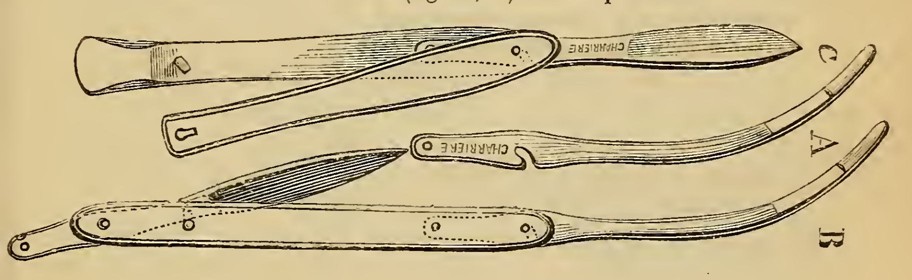


Fig. 3.

Bistouri à lame démontante. — A. Herniotome de Cooper. — B. Herniotome et bistouri droit. — C. Bistouri convexe, forme actuelle.

droit, devenu lui-même légèrement convexe, et si la plupart des chirurgiens l'emploient dans beaucoup de cas à la place du bistouri droit, c'est sans préférence raisonnée, et uniquement parce qu'ils l'ont sous la main.

Le *bistouri droit* tel qu'il existait il y a quelques années, tel qu'on le retrouve encore dans quelques trousses étrangères et dans nos boîtes de scalpels, méritait tout à fait ce nom. Le tranchant

formait une ligne droite du talon à la pointe (fig. 2, D E), condition des plus défavorables, car l'instrument incliné sur la surface de la peau n'agissait guère par le tranchant, mais seulement par la pointe et déchirait plutôt qu'il ne coupait. Tel qu'on le fabrique aujourd'hui, ce bistouri a sa pointe à peu près sur l'axe de la lame; le tranchant, aussi droit que l'exigent les ponctions et les incisions les plus régulières, offre une très-légère convexité qui le met en rapport avec les tissus dans une plus grande étendue, condition favorable pour les dissections; le bistouri droit est donc devenu un bistouri légèrement convexe ; aussi est-il peu d'opérations ou le bistouri convexe ne puisse être remplacé par le bistouri droit.

Que l'on se borne au bistouri droit ou que l'on conserve le bistouri convexe, une considération assez importante s'applique également à tous les deux. J'ai fait voir que la majeure partie des incisions et des dissections ne demandent même pas 3 centimètres de tranchant ou droit ou convexe. Prenez, par exemple, un bistouri droit incliné de 40° à 45° pour poursuivre une incision commencée (fig. 7), l'incision, pour 5 millimètres de profondeur, prend 10 millimètres de tranchant, juste le double; en sorte qu'une incision profonde d'un centimètre, ce qui est beaucoup, n'exige qu'un tranchant de 2 centimètres.

Essayez maintenant le bistouri convexe incliné sur la peau le plus possible (fig. 9) ; la portion du tranchant qui agit ne dépasse pas 15 millimètres ; pressez davantage et avec un bistouri plus gros, vous n'atteindrez pas 3 centimètres.

A la vérité, le bistouri droit peut être appelé à découper à pleine lame des lambeaux palmaires, dans l'amputation des phalanges. Les phalanges les plus grosses, telles que celles du pouce, n'atteignent pas 2 centimètres et demi de largeur ; aux autres doigts la largeur est bien moindre. En donnant donc aux bistouris 3 centimètres et demi de tranchant, on a tout ce qui est nécessaire ; ces énormes lames qui ne respectent pas toujours les doigts du chirurgien font place à des lames fines, dont le talon mousse ne blessera jamais ; et en amincissant le dos, on peut donner à la lame et à la pointe l'épaisseur et la solidité des bonnes lames de canif.

Le *bistouri boutonné* avait naguère encore la lame aussi longue et aussi large que les autres, avec un bouton à la pointe, saillant de tous côtés. Ce bouton était un obstacle, dans la plupart des cas, au libre jeu de l'instrument; on l'a remplacé par une pointe émoussée. Il faut ajouter que le tranchant n'a pas besoin de plus de longueur que les autres; et en rétrécissant encore plus la lame, on transforme l'ancien bistouri mousse ou *boutonné* en un *ténotome mousse*, instrument infiniment supérieur.

Le bistouri droit et le ténotome mousse, tels sont donc les deux instruments qui remplacent avec avantage tous les autres. D'un autre côté, les dimensions nouvelles permettent de réunir facilement les deux lames sur un seul manche. Un bistouri double de ce genre se loge, sans trop la surcharger, dans la petite trousse du portefeuille ; la lame du bistouri droit, large au plus de 5 millimètres avec une épaisseur d'un millimètre et demi environ, offre une solidité de pointe et de tranchant incomparable; la lame du ténotome n'a pas 3 millimètres de largeur, avec un millimètre d'épaisseur.

La lame de l'instrument peut être fixe sur le manche, et alors il retient le nom de *scalpel ;* ou bien elle peut se fermer sur le manche, sans ressort, pour n'émousser ni le tranchant ni la pointe; mais quand le bistouri est ouvert, il faut que la lame soit solidement fixée au manche par quelque moyen que ce soit, de peur que son tranchant mobile n'aille blesser les doigts du chirurgien.

Les diverses manières de tenir le bistouri se réduisent à cinq principales, qu'on appelle *positions du bistouri.*

Première position. Comme une plume à écrire, le tranchant en bas. — Le pouce et l'index placés sur l'articulation de la lame avec

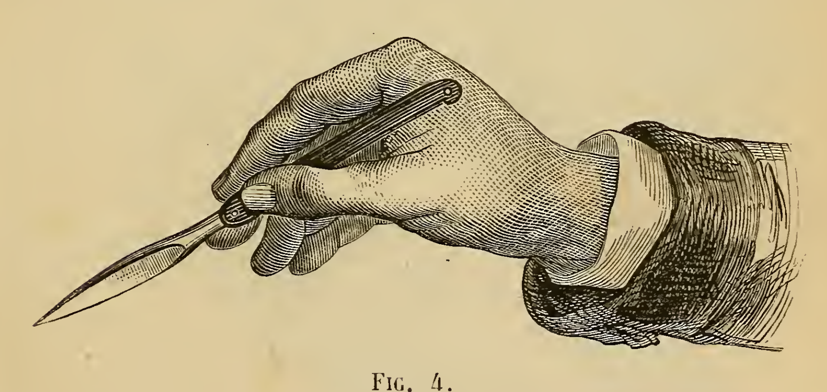


Fig. 4.

Bistouri en première position.

le manche; le doigt médius sur le plat ou sur le talon de la lame, à une distance variable selon le besoin ; le tranchant tourné vers la paume de la main (fig 4). L'annulaire et le petit doigt servent à prendre un point d'appui.

C'est ainsi qu'on se sert du scalpel pour disséquer ; mais en médecine opératoire, la position se modifie quelquefois de telle sorte, que le tranchant et même la pointe sont tournés vers le chirurgien

(fig. 5) : c'est ainsi, par exemple, qu'on ouvre les abcès de l'aisselle.

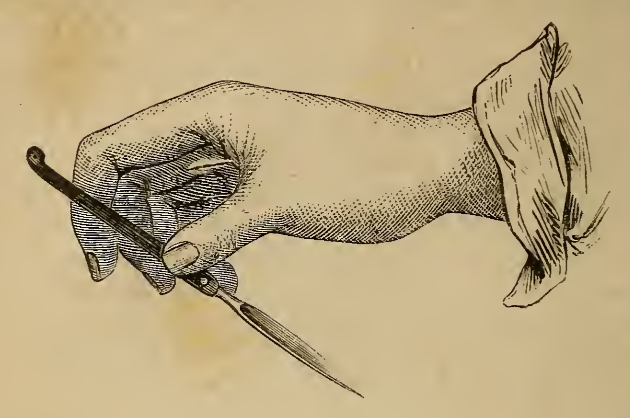


Fig. 5.

Bistouri en première position, la pointe en arrière.

Deuxième position. Comme une plume à écrire, le tranchant en haut (fig. 6). — Même position que la précédente; seulement le tranchant regarde du côté de la face dorsale de la main.

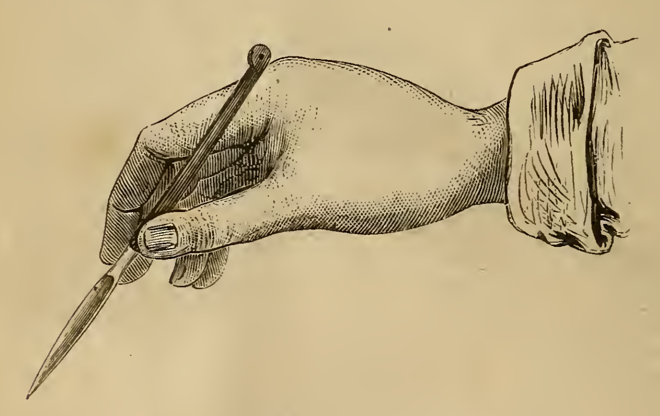


Fig. 6.

Bistouri en deuxième position.

Troisième position. Comme un couteau à découper, le tranchant en bas (fig. 7). — Le pouce et le médius placés sur l'articulation, l'indicateur appuyant sur le dos et le côté externe de la lame, l'annulaire et le petit doigt assujettissant le manche dans le creux de la main; le tranchant regarde en bas.

Cette position varie de plusieurs manières. Ainsi le pouce et l'an-

nulaire avancent davantage sur le talon, et même sur la partie tranchante de la lame, surtout quand l'incision exige plus de pré-

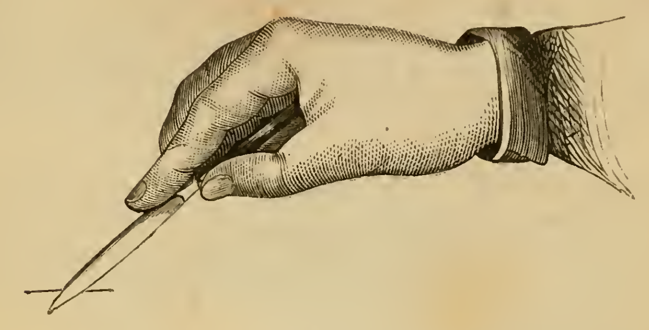


Fig. 7.

Bistouri en troisième position.

caution que de force. Si au contraire la force est nécessaire, l'indicateur appuie uniquement sur le dos de la lame ; ou même encore

Fig. 8.

Bistouri en quatrième position. — Incision sur la sonde cannelée.

l'indicateur se replie avec les deux derniers doigts pour embrasser

le manche, et l'articulation du bistouri est assujettie entre le pouce et la seconde phalange de l'indicateur.

Quatrième position. Comme un couteau à découper, le tranchant en haut (fig. 8). — C'est la même que la précédente ; seulement l'indicateur se place sur la face externe de la lame, plus rarement sur le dos, et le tranchant est tourné du côté de la face dorsale des doigts.

Cinquième position. Comme un archet (fig. 9). — Le pouce et le médius sur l'articulation du bistouri, l'indicateur sur le plat de la lame ; l'annulaire sur le côté externe du manche, le petit doigt relevé ; le tranchant tourné en bas. Si l'on veut plus de solidité et de

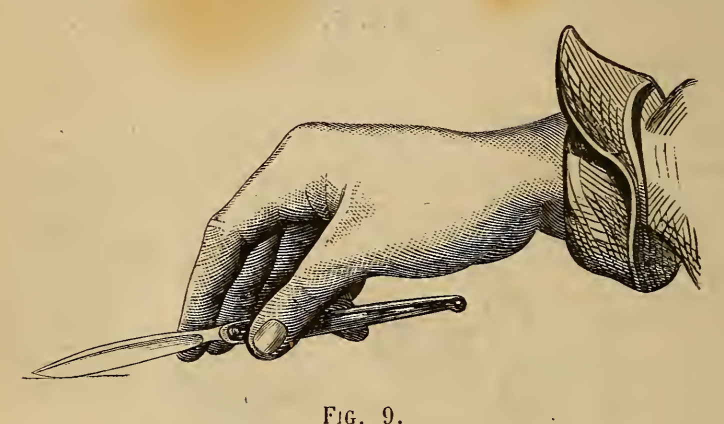


FIG. 9.

Bistouri en cinquième position.

force, le petit doigt s'applique également sur le manche, et le maintient assujetti contre le bord cubital de la main.

II. — **Des ciseaux.**

Les ciseaux sont droits, ou courbes sur le plat, ou courbes sur le tranchant ; ces derniers sont peu usités. La pointe doit être arrondie, l'articulation modérément serrée et laissant tous les mouvements bien libres, les branches parallèles quand l'instrument est fermé : c'est ce qu'on nomme *ciseaux à la Percy*. M. Charrière a apporté à la construction des ciseaux un perfectionnement réel, en les articulant par un tenon fixe qui maintient toujours les lames dans un rapprochement convenable, et permet de les désarticuler pour

le nettoyage. On s'assure que les ciseaux coupent en les essayant sur une feuille de papier gris mouillée (Garangeot).

Position des ciseaux. — La phalangette du pouce passée dans l'anneau supérieur, la phalangine de l'annulaire dans l'anneau inférieur ; le médius placé en avant sous le manche inférieur ; l'extrémité de l'index appliquée au niveau du tenon ; le petit doigt libre.

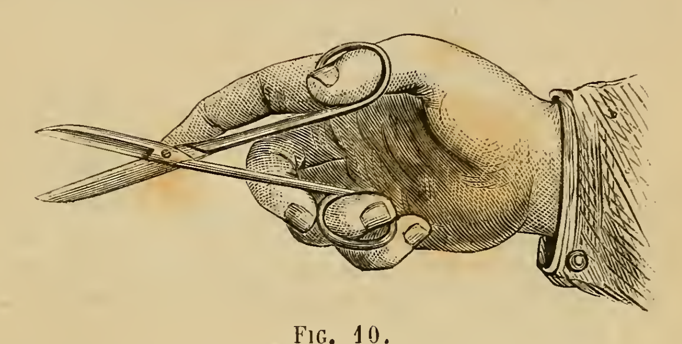


Fig. 10.

Position des ciseaux.

Manière d'agir du bistouri et des ciseaux. — On pensait autrefois que le bistouri agissait toujours en sciant, les ciseaux en pressant, et de là on concluait au rejet des ciseaux comme devant faire des incisions moins nettes et contondre les parties. Aujourd'hui on admet que le bistouri agit aussi un peu en pressant, les ciseaux un peu en sciant ; et l'on recommande d'ailleurs avec raison d'allier les deux mouvements. Je vais plus loin, et je pense que la pression est, dans certains cas, le meilleur moyen d'obtenir des sections *nettes* ; de là même la nécessité de tendre la peau sous le bistouri. Or, comme cette pression n'est nulle part si forte que sous les ciseaux, il en résulte que toutes les fois que les parties pourront être tranchées d'un seul coup, les ciseaux seront l'instrument préférable. La contusion est une idée chimérique ; et quant à la netteté de l'incision, il suffit de comparer, pour en juger, l'action du bistouri ou des ciseaux sur une compresse, une feuille de papier, une lame cellulaire, et sur toute l'épaisseur de la lèvre dans l'opération du bec-de-lièvre. Enfin, quand des malades intelligents ont pu comparer dans la même opération la douleur déterminée par les ciseaux et le bistouri, c'est généralement celle des ciseaux qui leur a paru la moindre.

Pour faire scier le bistouri, il faut faire marcher le tranchant sur les tissus qu'on incise ; pour les ciseaux, quand on coupe

quelque partie très-dure ou très-épaisse, il faut les faire légèrement reculer.

On a conseillé, pour faire mieux couper les instruments, de les tremper dans l'huile, idée théorique dont rien ne prouve l'utilité. Un meilleur précepte serait d'élever toujours la température des instruments tranchants ou autres, au moins à la température extérieure du corps. On sait d'expérience que le rasoir coupe beaucoup mieux quand il est préalablement chauffé.

III. — Des pinces.

Les pinces employées pour la dissection des lambeaux se composent de deux lames d'acier maintenues écartées par leur élasticité. Les deux mors présentent des rainures transversales alternées pour faciliter la prise des tissus ; quelquefois ces mors plus ou moins plats sont remplacés par des pointes, d'où le nom de pinces à griffes, à dents de souris, etc.

Les pinces portent quelquefois un verrou qui maintient les lames rapprochées d'une manière permanente ; elles servent surtout pour la ligature des artères, la suture, etc.

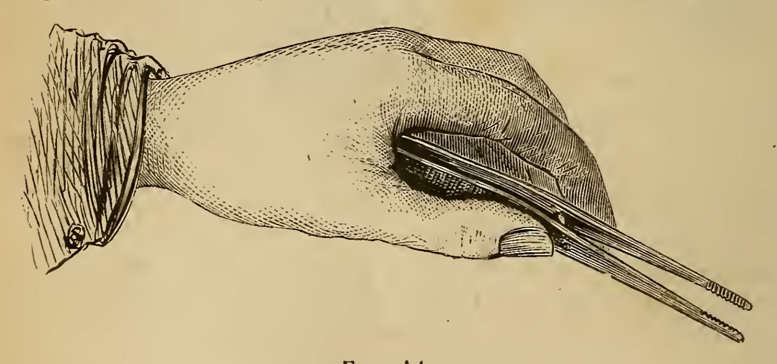


FIG. 11.

Position vicieuse des pinces.

D'autres pinces articulées comme les ciseaux sont en grand usage pour les pansements ; ces pinces à pansement qui ne sont que des tire-balles sont munies de mors cannelés, disposition éminemment favorable à la transmission de l'infection purulente, de la pourriture d'hôpital. Les cannelures doivent absolument disparaître et la face interne des mors doit être tout à fait lisse, afin de permettre un nettoyage complet.

Position des pinces. Si la manœuvre des pinces demande quel-

quefois un peu de force, elle demande toujours de la précision, et cette dernière condition ne peut être obtenue si l'on saisit la pince à pleine main et horizontalement, comme le font trop souvent les élèves. Les pinces à disséquer doivent être tenues à peu près verticales, le pouce placé sur la partie moyenne des branches,

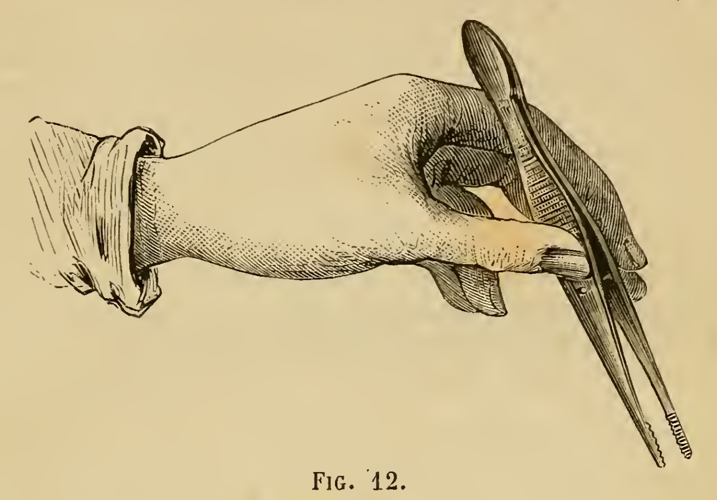


Fig. 12.

Position régulière des pinces.

l'indicateur et le médius allongés le long de l'autre branche, l'annulaire et le petit doigt libres, pouvant dans la plupart des cas prendre un point d'appui sur les parties voisines de celle sur laquelle porte la dissection.

ARTICLE II.

DES INCISIONS.

Les incisions se font de trois manières, savoir : 1° de la peau vers les parties profondes, ou *de dehors en dedans*; 2° des parties profondes vers la peau, ou *de dedans en dehors*; 3° enfin sous la peau même, *incisions sous-cutanées*.

I. — **Incisions de dehors en dedans.**

Ce sont à beaucoup près les plus communes. Pour les pratiquer, le bistouri peut être dirigé dans cinq directions principales : 1° *contre*

soi, quand il est ramené du point de départ de la division vers le tronc de l'opérateur ; 2° *devant soi*, quand il suit la direction opposée ; 3° *de gauche à droite*, et alors le bistouri marche transversalement, dirigé par la main droite ; 4° *de droite à gauche*, marche transversale en sens opposé, le bistouri tenu de la main gauche, ou même aussi quelquefois de la main droite ; 5° enfin *de haut en bas*, dans certaines positions de l'opéré, comme dans la taille périnéale.

Quand on peut choisir, il faut toujours se placer de manière à pouvoir inciser de gauche à droite ou de haut en bas, directions plus naturelles et plus faciles que les autres.

Dans tous les cas, il y a deux règles importantes à observer : D'abord les téguments doivent toujours être tendus sous le bistouri, afin d'en faciliter la section. En second lieu, dans tous les temps de l'incision, l'opérateur doit toujours rester maître de sa main et de son bistouri, en sorte que l'instrument n'aille ni plus profondément ni plus loin qu'il n'est nécessaire, et surtout qu'il ne fasse pas d'*échappées* par lesquelles le chirurgien ou ses aides, ou le malade même, pourraient être blessés.

Les incisions sont *simples* ou *composées*.

1° *Incisions simples*. — Elles diffèrent d'abord selon qu'elles sont droites ou courbes ; mais surtout selon qu'on se propose de diviser du premier coup toute l'épaisseur des téguments : *incisions pleines*, ou, suivant que la prudence exige qu'on procède lentement et à petits coups : *incisions ménagées*.

Les *incisions pleines* se font suivant deux procédés.

Premier procédé. — La peau doit être préalablement tendue. Ceci s'exécute de plusieurs manières :

1° Avec la main appliquée à plat, le pouce et l'index écartés.

2° Avec le bord cubital de la main gauche en arrière, le petit doigt d'un côté et le pouce de l'autre.

3° Avec l'indicateur d'un côté, le pouce de l'autre.

4° Avec l'extrémité des quatre doigts placés sur la même ligne dans le sens que doit parcourir le bistouri.

5° En tirant la peau d'un côté, tandis qu'un aide la retire de l'autre.

6° En embrassant le membre avec la main gauche en tirant la peau en sens contraire : cela est surtout utile au pied et à la main.

7° En faisant écarter la peau ou les tissus par des aides, pour garder ses deux mains libres. Toutes ces manières peuvent être utiles selon les circonstances.

La peau étant suffisamment tendue, le chirurgien prend un bistouri droit en troisième position, le plonge perpendiculairement à la profondeur voulue, l'abaisse de manière que le tranchant fasse avec la peau un angle d'environ 45 degrés, incise en pressant et en sciant à la fois, et, en terminant l'incision, le relève perpendiculairement pour éviter ces sections effleurées de la peau qu'on appelle des *queues*.

Ceci s'applique particulièrement aux incisions droites; pour les incisions courbes, il faut, à mesure que la direction change, varier aussi la tension de la peau.

Deuxième procédé. — On soulève un pli des téguments dont on donne un côté à tenir à un aide; on garde l'autre côté entre le pouce et l'indicateur gauches. Il faut serrer fortement ce pli dans toute sa hauteur, et le tendre selon sa longueur en sens opposés. La main droite, armée du bistouri droit en troisième ou cinquième position, fait marcher le tranchant perpendiculairement au pli, du talon à la pointe, en pressant et sciant à la fois, de manière qu'un seul coup divise le pli jusqu'à sa base.

Pour les *incisions ménagées*, la peau tendue comme il a été dit, on se sert du bistouri droit ou convexe, en première, troisième ou cinquième position, le tranchant incliné sur la peau à angle de 10 à 20 degrés, et l'on promène le bistouri légèrement sur la peau, sans faire de ponction au commencement, sans le relever à la fin. Le bistouri a besoin de parcourir plusieurs fois le même chemin pour diviser la peau couche par couche. Ici les queues sont inévitables; inconvénient léger en regard des avantages qu'offre quelquefois ce mode d'opérer.

2° *Incisions composées.* — Très-variées, elles peuvent se réduire à cinq formes principales : en V, en T, en +, en ellipse ⬭, et en croissant ◡. Elles sont soumises aux règles générales suivantes :

1° La première branche des incisions composées se fait par le premier procédé des incisions simples.

2° Quand deux incisions doivent se toucher par un point commun, la seconde doit se terminer sur la première. Cette règle a pour but de permettre toujours de tendre la peau.

3° Quand deux incisions unies doivent être placées l'une au-dessus de l'autre, il vaut mieux commencer par l'inférieure, pour éviter que le sang masque les parties.

4° On commence, en général, par l'incision la plus facile, parce que les autres, tombant sur elle, sont plus courtes et plus aisées à terminer. Ainsi, dans l'incision en V renversé, on commence par

la branche droite ; ainsi, quand il y a une incision transversale, on commence de préférence par celle-ci.

Incision en V. — Elle résulte de deux incisions droites dont la seconde vient finir à angle aigu à l'une des extrémités de la première. Il importe toutefois qu'elle dépasse de 2 millimètres au moins cette extrémité, afin que, même dans le cas de queue, la peau de l'angle qui résulte de la rencontre des incisions soit toujours parfaitement divisée.

Cette incision prend le nom de V renversé quand le sommet est en haut; d'incision en L, quand l'angle est à peu près droit, etc.

Incision en T. — C'est une incision droite sur laquelle en vient tomber une autre, à peu près vers le milieu de sa longueur. La seconde incision peut être faite par le même procédé que la première, ou bien *de dedans en dehors*, par un procédé que nous décrirons plus bas.

Incision cruciale ou en +. — On pratique d'abord l'incision transversale aussi étendue qu'il est nécessaire ; puis on fait remonter sur sa partie moyenne la branche inférieure de l'autre incision; et enfin on procède à la section de la branche supérieure qui doit tomber au point de réunion des deux autres. Ces deux dernières branches peuvent aussi être faites par des incisions de dedans en dehors.

Quand la peau est engorgée, indurée, et ne recule pas devant le bistouri, on peut ne faire que deux incisions, l'une transversale, l'autre perpendiculaire à la première.

Incision elliptique ⊂⊃. — Elle résulte de deux incisions courbes unies généralement à chaque extrémité. L'une étant faite d'abord à l'ordinaire, on commence l'autre sur la première même, à 3 ou 4 millimètres de son extrémité gauche, et on la finit à distance égale de son extrémité droite.

Incision en croissant ◡. — Elle résulte de deux incisions courbes qui se touchent aux deux extrémités, en circonscrivant un lambeau de peau en forme de croissant. Le procédé est le même que pour l'incision elliptique.

II. — **Incisions de dedans en dehors.**

Celles-ci se font tantôt avec le bistouri, d'autres fois avec les ciseaux, qui cependant, à vrai dire, coupent à la fois de dehors en

dedans et de dedans en dehors. Mais la manière de s'en servir étant suffisamment connue, nous ne nous occuperons que des incisions au bistouri. Elles se pratiquent avec ou sans conducteur.

1° *Sans conducteur. Premier procédé.*— Le bistouri droit, tenu en seconde position (fig. 6), pénètre d'abord par une ouverture déjà existante, ou plonge lui-même presque perpendiculairement dans une collection de liquide ; puis s'abaissant de telle sorte que le dos de l'instrument fasse avec la peau un angle de 45 degrés, il marche ainsi en tendant et en divisant sur son tranchant oblique la portion de peau à diviser, et se relève perpendiculairement pour finir l'incision.

Si l'on veut inciser *contre soi* par ce procédé, il faut tenir le bistouri en première position, la pointe en arrière (fig. 5).

Deuxième procédé. — Le bistouri droit tenu en quatrième position, on fait un pli à la peau; on traverse ce pli à sa base, en enfonçant le bistouri jusqu'au talon, et l'on coupe le pli en entier en retirant l'instrument, et faisant agir le tranchant du talon à la pointe.

Si le pli était petit, du même coup on traverserait sa base et on l'inciserait tout entier ; c'est ce qu'on fait aussi pour quelques abcès superficiels.

Troisième procédé. — Une première incision étant faite, si l'on veut l'agrandir ou y en joindre une autre, on enfonce le bistouri à plat, en quatrième position, sous la peau, aussi loin qu'on le juge nécessaire ; alors on retourne le tranchant en haut; par un mouvement d'abaissement du poignet, on traverse la peau avec la pointe, et l'on retire ainsi le bistouri avec la peau qu'il soutient, et qui se coupe de la pointe au talon sur son tranchant oblique.

C'est ce procédé que l'on suit quelquefois pour les dernières branches des incisions en T ou en croix.

Quatrième procédé. Incision à lambeau. — On n'en use guère que dans les amputations. La portion qui doit être taillée en lambeau est soulevée avec les doigts de la main gauche ; on la traverse à la base, de part en part, avec le bistouri tenu en troisième position, mais à plat ; et, en retirant le bistouri et par des mouvements de scie, s'il est nécessaire, on coupe un lambeau demi-circulaire aussi long et aussi épais qu'on le désire.

2° *Avec un conducteur. Premier procédé.* — Une sonde cannelée étant introduite sous la peau jusqu'au point où doit finir l'incision, on place la pointe du bistouri sur sa cannelure, l'instrument en

quatrième position, incliné à 45 degrés. On le fait marcher ainsi en incisant jusqu'au cul-de-sac de la sonde; là on le relève perpendiculairement, et on le retire, soit seul, soit en même temps que la sonde.

Deuxième procédé. — La sonde introduite à l'ordinaire, on glisse le bistouri à plat en quatrième position, jusqu'au cul-de-sac; alors on relève à la fois le tranchant et la pointe; celle-ci traverse les téguments, et l'on achève l'incision comme il a été dit.

III. — **Incisions sous-cutanées.**

Elles se pratiquent soit avec le bistouri droit ordinaire, soit avec le ténotome, ou quelque autre instrument spécial. Elles ont pour objet essentiel de faire à la peau la plus petite ouverture possible, afin que la cicatrisation de cette petite plaie s'opère du jour au lendemain et permette aux tissus divisés plus profondément de se réunir à leur tour hors du contact de l'air, et sans qu'une inflammation trop vive y appelle la suppuration.

Premier procédé. — La peau tendue comme pour une incision ordinaire, on porte à plat le bistouri sous la peau jusqu'à l'endroit où doit commencer l'incision; alors on dirige le tranchant en bas, en haut, ou de côté, selon le sens dans lequel on veut couper, et on le retire en pressant, de telle sorte que l'incision finit à l'endroit même de la piqûre.

Deuxième procédé. — On fait faire un pli à la peau, et l'on traverse ce pli à la base, sans faire cependant sortir la pointe de l'autre côté; après quoi, le pli étant abandonné à lui-même, on se comporte comme dans le premier procédé.

Troisième procédé. — On attire fortement les téguments d'un côté, de telle sorte que la piqûre ne réponde plus à l'une des extrémités de l'incision; mais que, quand l'incision est faite et l'instrument retiré, les téguments, revenant sur eux-mêmes, éloignent la plaie sous-cutanée de la piqûre extérieure. On est ainsi bien plus assuré encore contre la pénétration de l'air; précaution quelquefois surabondante, quelquefois aussi indispensable.

Quatrième procédé. — On commence par faire une piqûre à la peau avec une lancette, et par cette piqûre on fait pénétrer un ténotome mousse. Ce procédé est beaucoup plus prudent que les autres, quand on opère sur une région où l'on pourrait piquer des nerfs ou des vaisseaux.

ARTICLE III.

DES DISSECTIONS.

Les dissections se font rarement avec les ciseaux, plus habituellement avec le bistouri. Quand on emploie celui-ci, il faut toujours tendre les tissus autant que possible, soit avec les doigts, soit à l'aide de la pince à disséquer.

Premier procédé. Dissection libre. — Lorsqu'on a à disséquer un lambeau de peau qui n'a point contracté d'adhérences avec les tissus sous-jacents, on saisit le bord ou l'extrémité de ce lambeau entre le pouce et l'indicateur de la main gauche ; on tend à l'écarter des tissus sous-jacents, et alors, tenant le bistouri droit ou convexe en première position, on le promène de manière à détacher largement le lambeau, en faisant agir le bistouri contre soi.

Si l'on a à disséquer un lambeau moins large à son extrémité qu'à sa base, comme après les incisions en V, en T, en +, en croissant, chaque coup de bistouri doit aller d'un bord à l'autre, et augmenter ainsi d'étendue à mesure qu'on approche de la base. Dans ces cas, on peut même, après avoir promené le bistouri de haut en bas en première position, le ramener de bas en haut en deuxième;

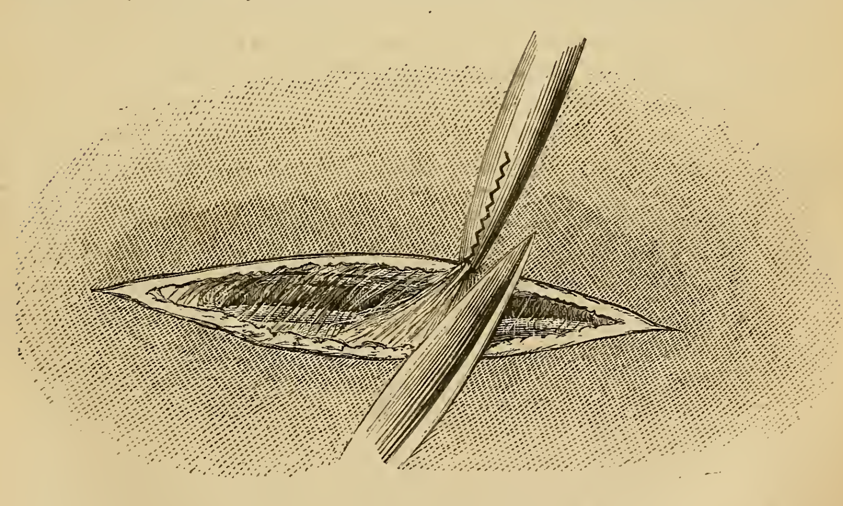


Fig. 13.

Dissection en dédolant.

et ainsi de suite. Ce mode d'agir est plus prompt, plus brillant, mais exige plus d'habitude que le premier.

Si au contraire on ne dissèque que le bord d'une incision droite ou elliptique, les coups de bistouri sont plus étendus en commençant qu'en finissant, en sorte que le lambeau est détaché plus loin à son centre qu'à ses extrémités.

Deuxième procédé. Dissection de lambeaux adhérents. — On fait agir le bistouri de même, mais plus lentement, à plus petits coups, en ayant soin de ne pas trop pénétrer dans les tissus qu'on veut découvrir, et aussi de laisser à la peau une épaisseur convenable.

Troisième procédé. Dissection en dédolant. — L'incision de la peau achevée, avec une bonne pince à disséquer on soulève des feuillets minces des tissus sous-jacents (fig. 13), tandis qu'avec le bistouri droit ou convexe tenu en cinquième position, on coupe horizontalement chaque feuillet au-dessous du bec de la pince.

ARTICLE IV.

DES PONCTIONS.

La ponction est quelquefois le premier temps de l'incision, avec laquelle elle est confondue. Hors de là, et à part quelques opérations qui s'y rattachent, comme la saignée, la vaccine, etc., la ponction n'a que l'un ou l'autre de ces deux buts : explorer la nature d'une tumeur, donner issue à des gaz ou à des liquides.

Nous exposerons ici les ponctions avec le bistouri, la lancette, le trocart; et enfin les ponctions exploratrices.

1° *Ponction avec le bistouri.* — Le bistouri, tenu en première, seconde, ou cinquième position, s'il n'est pas besoin de beaucoup d'effort; en troisième ou en quatrième, si l'épaisseur à traverser est forte, est enfoncé d'un seul coup, brusquement, perpendiculairement, jusqu'à la profondeur voulue, qu'on limite d'ordinaire en avançant l'indicateur jusqu'à distance égale de la pointe du bistouri. On le retire ensuite perpendiculairement, à moins qu'on ne veuille agrandir l'ouverture.

Quand on veut détruire le parallélisme entre l'ouverture intérieure et celle de la peau, on enfonce le bistouri plus ou moins obliquement, comme dans le premier temps des incisions sous-cutanées.

2° *Ponction avec la lancette.* — On tient la lancette comme pour la saignée, savoir : la châsse formant un angle droit avec la lame ;

la lame saisie entre le pouce et l'indicateur, avancés d'ordinaire jusqu'à l'union du talon avec la portion tranchante, quelquefois plus près de la pointe ; les autres doigts très-légèrement fléchis, en sorte qu'on prend un point d'appui soit sur leurs extrémités réunies, soit sur le dos des phalangettes. On enfonce la lancette perpendiculairement et on la retire de même.

3° *Ponction avec le trocart.*— Il est important, avant de se servir du trocart, de s'assurer qu'il est bien libre dans sa canule. On le saisit de telle sorte que son manche soit assujetti dans la paume de la main avec les trois derniers doigts, le pouce à l'union de la ca-

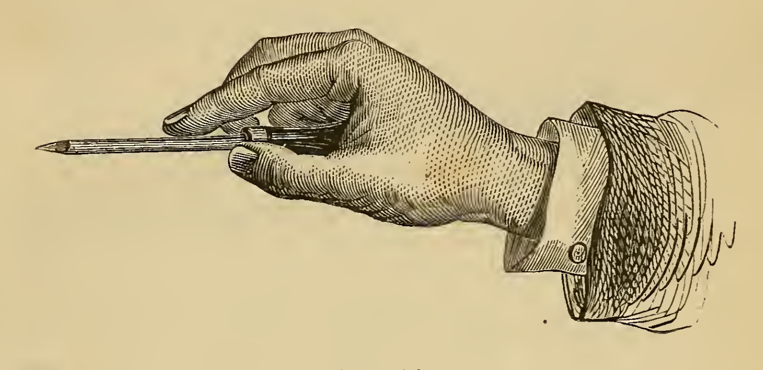


FIG. 14.

Ponction avec le trocart.

nule et du manche (fig. 14), l'index rapproché de la pointe à la distance où celle-ci doit pénétrer ; et alors il y a deux procédés.

Dans le *procédé ancien*, on plonge le trocart d'un coup brusque, et avec la force nécessaire pour arriver immédiatement dans la cavité qu'il s'agit de vider.

Mais pour cela il faut que la collection de liquide soit assez considérable, sans quoi on risquerait de traverser la poche de part en part. C'est pourquoi, lorsque la collection est petite, après avoir saisi le trocart comme il a été dit, on le pousse doucement, à la force du poignet, de manière à le faire pénétrer en quelque façon couche par couche, et d'être toujours maître de l'arrêter à son gré. L'opération est plus longue, mais en revanche infiniment plus sûre.

Dans tous les cas, lorsqu'on a la sensation qu'on a pénétré, on retient le pavillon de la canule avec les doigts de la main gauche, tandis que de la main droite on saisit le manche du trocart, que l'on

retire directement et sans rotation. A mesure que le liquide s'écoule, on enfonce davantage la canule, afin que l'affaissement des parois de la cavité où elle est logée ne la lui fasse pas abandonner. On en dirige même au besoin l'extrémité dans les divers points de la cavité, en même temps qu'on exerce des pressions à l'extérieur, pour chasser les dernières gouttes de liquide ; il faut avoir grand soin toutefois que le bout de la canule ne presse pas contre les tissus de manière à en être bouché.

Pour extraire ensuite la canule, le pouce et l'indicateur gauches en saisissent la partie située immédiatement au-dessus de la peau ; on applique l'indicateur et le médius droits sous son pavillon, le pouce sur son orifice, et on la retire par une traction brusque et parallèle à son axe, tandis que les doigts de la main gauche pressent sur les téguments pour empêcher que ceux-ci soient tiraillés.

4° *Ponctions exploratrices.* — On peut au besoin se servir pour ces ponctions du trocart ordinaire ou même d'un bistouri très-étroit. Mais comme il importe de faire une ouverture très-petite, afin d'en obtenir l'occlusion la plus rapide, on a commencé par employer les aiguilles à acupuncture, ou des aiguilles un peu plus fortes creusées sur leur longueur d'une rainure qui permet au liquide de s'écouler. Aujourd'hui on préfère généralement le *trocart explorateur*, dont le calibre ne dépasse guère le volume d'une grosse aiguille.

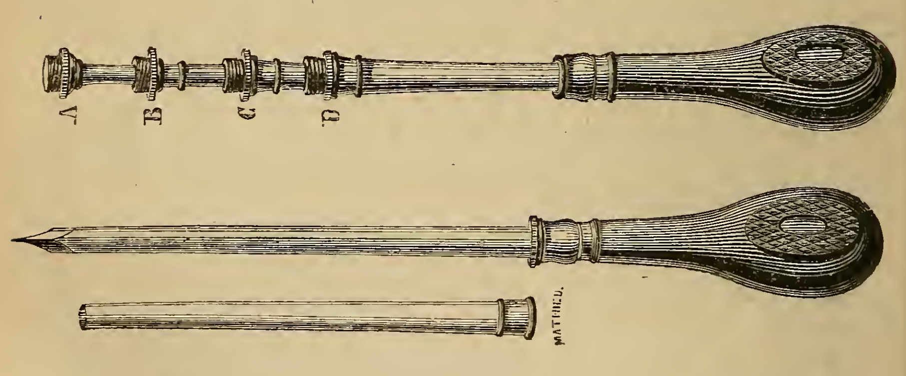


FIG. 15.

Trocarts emboîtés. A. Tr. explorateur. B.C. Tr. moyens. D. Tr. à paracentèse.

Ces trocarts anciens étaient munis d'une canule terminée en bec de cuiller ; cette forme a été justement abandonnée et la canule

actuelle ne présente qu'un léger renflement évasé sur lequel il est facile d'appliquer un cylindre de baudruche quand on veut empêcher l'accès de l'air dans la cavité qu'on se propose de vider. Une autre modification permet de placer dans la trousse une série de trocarts; elle consiste à aplatir le manche et à creuser les tiges d'un canal central dans lequel vient se loger la tige et la canule du calibre immédiatement inférieur. On réunit ainsi dans un même instrument le trocart à paracentèse abdominale et le trocart explorateur.

[Le trocart explorateur a l'inconvénient de présenter un volume assez considérable, et n'a de capillaire que le nom. Comme le

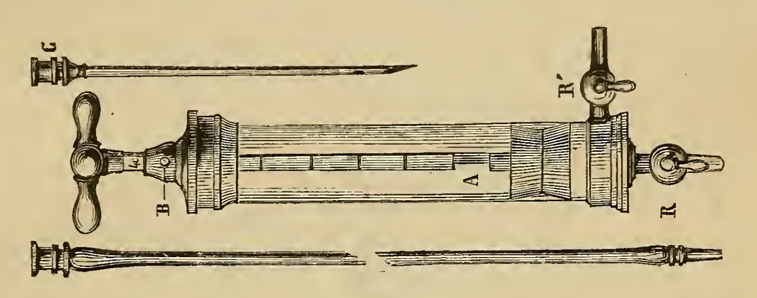


Fig. 16.

Seringue aspiratrice de Dieulafoy.

liquide ne peut se faire jour qu'après que la tige a été retirée de la canule, on peut avoir traversé une collection liquide et croire à tort qu'on n'a affaire qu'à une tumeur solide; de plus, l'exiguïté de la canule ne permet pas quelquefois la sortie du pus, et l'on est obligé d'avoir recours à l'aspiration au moyen d'une seringue dont le bec est introduit dans le pavillon de la canule du trocart. Van den Corput et Laugier ont imaginé un aspirateur capillaire utilement modifié par Dieulafoy. Pour se servir de cet instrument, on commence par fermer les robinets R R', puis on tire à soi le piston, faisant ainsi le vide à l'intérieur du corps de pompe. Un demi-tour imprimé à la tige la fixe dans l'ajutage où elle est retenue en B par une saillie intérieure qui s'engage dans l'échancrure A de la tige. On applique alors l'aiguille creuse C au bec du robinet R et on l'enfonce à travers les téguments, de manière que l'ouverture du canal central de l'aiguille soit entièrement cachée dans l'épaisseur de la peau. Cela fait, on ouvre le robinet R, on continue à enfoncer l'aiguille, et lorsque la pointe est arrivée dans la collection sanguine, séreuse ou purulente, le liquide se précipite dans le corps de pompe, grâce au vide qui y

a été opéré. Le corps de pompe étant en verre, on voit tout de suite de quelle nature est la collection à laquelle on a affaire.

On peut se servir encore du même instrument pour évacuer tout le liquide. Lorsque la seringue a été remplie, on ferme le robinet R, on ouvre le robinet R', on rend la liberté au piston, et en le repoussant on chasse le liquide du corps de pompe. Puis refermant le robinet R', on fait de nouveau le vide et l'on continue ainsi jusqu'à ce que tout le liquide ait été évacué. L'aspirateur agit alors comme la seringue aspiratrice et à double effet de M. Jules Guérin. De même que le trocart explorateur, l'aiguille aspiratrice est facilement bouchée par des grumeaux ou de petits caillots, aussi est-elle souvent inapplicable à l'évacuation des abcès froids ou par congestion. Elle présente un autre inconvénient plus grave lorsqu'elle est utilisée pour l'évacuation complète des collections

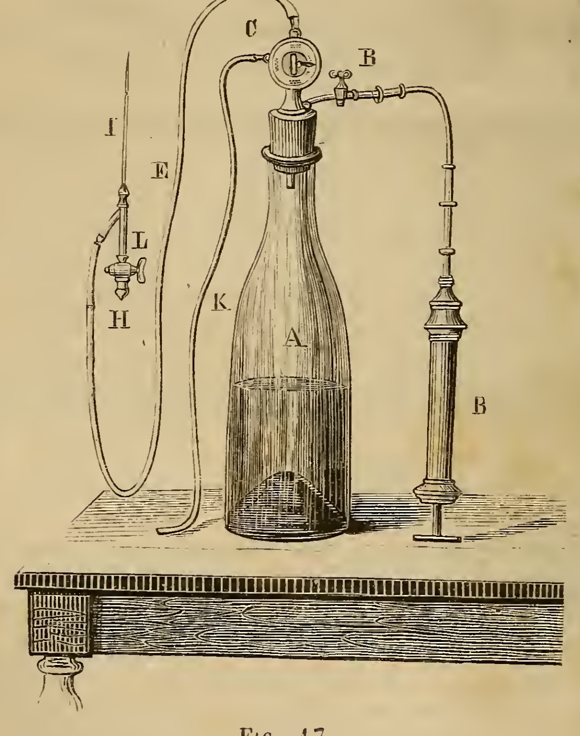


Fig. 17.

Appareil de Regnard modifié.

liquides. La pointe de l'aiguille peut blesser d'autant plus facilement les parois, qu'elles sont attirées par l'aspiration même.

Castiaux a fait récemment disparaître ce danger en surmontant la canule d'une petite boîte (fig. 17) renfermant des rondelles de cuir huilé, percées à leur centre d'un trou au travers duquel l'aiguille passe à frottement assez serré pour que le passage de l'air soit empêché jusqu'à ce qu'on ait pu retirer assez l'aiguille pour fermer le robinet; de cette manière le trocart n'expose plus à blesser les parois de la poche lors de l'évacuation des dernières portions de liquide.

L'appareil de Dieulafoy présente quelques inconvénients quand il s'agit de retirer beaucoup de liquide. Regnard a imaginé, dans ce but, un nouvel appareil : il se compose essentiellement d'un robinet à triple effet, établissant ou interrompant la communication entre les tubes C K et le récipient A. Dans l'appareil de Regnard le vide était produit dans le récipient A formé alors par un ballon en y faisant bouillir quelques gouttes de liquide ; moyen dangereux auquel j'ai substitué l'emploi de la pompe aspirante B. Le vide étant fait dans le vase A, on enfonce le trocart I dans la collection liquide ; puis en retirant la tige jusque dans la boîte L, le liquide aspiré se rend dans le récipient A ; ou lorsqu'il s'agit d'une pleurésie on le laisse s'échapper par le tube K qui joue le rôle de syphon.

L'invention de ces différents appareils, en donnant plus de facilité et de sécurité dans la ponction des collections liquides ou supposées telles, a donné une grande extension à une méthode dont on a peut-être un peu exagéré l'immunité. Aujourd'hui on se sert du trocart capillaire pour évacuer les épanchements séreux de la plèvre, les hydarthroses articulaires, etc.]

CHAPITRE II.

DES SECTIONS MOUSSES.

Ces sections se pratiquent de deux manières : ou bien en procédant avec lenteur, de telle sorte que l'action de l'instrument est complétée par celle de la nature, qui divise par ulcération, ou, plus exactement, par élimination les tissus étreints : tel est l'objet de la ligature et de l'application des pinces ; ou bien l'instrument seul suffit à la section immédiate, et rivalise ainsi plus directement avec le bistouri : tel est l'objet de ce que Chassaignac a appelé l'*écrasement linéaire*.

ARTICLE PREMIER.

DE LA LIGATURE.

La ligature s'applique dans deux circonstances très-différentes, tantôt pour diviser simplement des tissus qui doivent demeurer vivants, tantôt pour étrangler une tumeur à son pédicule et en procurer la gangrène, et, par suite, l'élimination.

Quelquefois l'application et la striction s'opèrent du même coup; d'autres fois elles réclament des procédés spéciaux, que nous allons décrire à part.

1. — **Procédés d'application de la ligature.**

La première règle est de choisir un lien suffisamment fort pour les parties qu'il doit embrasser.

La nature du lien a varié; on l'a choisi en soie, en fil de chanvre, en ficelle ou en fil métallique, soit de fer, soit d'argent recuits: toutes ces substances peuvent avoir leur utilité. Si le fil est de soie ou de chanvre, on le frotte de savon afin qu'il glisse mieux. Pour étreindre lentement le pédicule d'un spina-bifida, Page s'est servi d'un cordon de caoutchouc.

Une autre règle, non moins importante, est de n'embrasser qu'une épaisseur modérée de tissus: *Qui trop embrasse mal étreint* (Mayor).

Enfin, on recommande de ne pas comprendre la peau dans la ligature, à moins que le pédicule ne soit très-étroit, ou que la peau ne soit ulcérée ou dégénérée. La section de la peau sous la ligature est très-lente et très-douloureuse, de plus la peau protége les parties qu'elle recouvre contre la pression du fil; aussi, lorsque le pédicule de la tumeur est volumineux, il est utile souvent de diviser la peau avec le bistouri à l'endroit où doit être appliquée la ligature.

Les procédés varient selon le volume des parties.

Premier procédé. — Lorsqu'on n'a qu'une légère couche de tissus à diviser, il suffit de la comprendre dans un anse de fil transformée en anneau par un nœud fortement serré; la suture entrecoupée n'est pas autre chose. Or, de même qu'on a réuni les plaies par d'autres sutures, dites *entortillées* et *enchevillées*, on comprend que l'on peut étreindre les tissus en entortillant le fil sur une épingle ou en le serrant sur des chevilles; de là l'erreur de

quelques chirurgiens, qui ont donné le nom de *suture* à des ligatures serrées de cette manière, comme nous le verrons à l'article des TUMEURS ÉRECTILES.

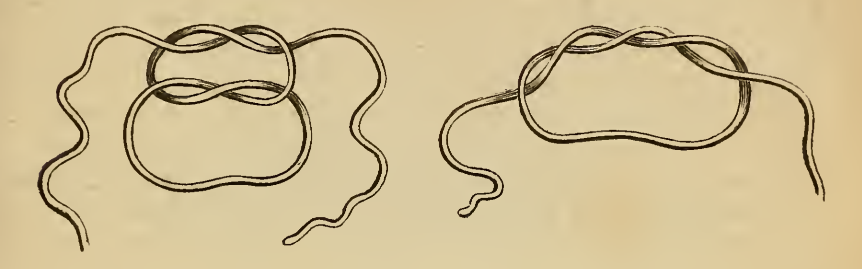


FIG. 18.

Nœud double. Nœud du chirurgien.

Si, au lieu d'une simple division, on a à étrangler une tumeur pédiculée, on serre de même l'anse de fil autour du pédicule.

Lorsqu'enfin la tumeur affecte une forme conoïde, et que le fil glisse de la base vers le sommet, on le retient à la base, soit avec les doigts, soit en implantant sur la base même les crochets d'une pince à érigne jusqu'à ce que la striction soit assurée (Mayor). Le premier effet de la ligature est alors de pédiculiser la tumeur.

Deuxième procédé. — Quand la base est trop épaisse, on passe au travers une aiguille armée d'un fil double. On isole les deux portions du fil, et on lie séparément chaque pédicule. Ce procédé paraît avoir été appliqué dès l'époque d'Hippocrate pour les hémorrhoïdes.

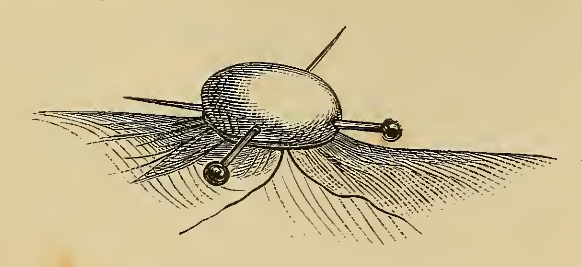


FIG. 19.

Tumeur pédiculée par la ligature au moyen de deux épingles placées en croix.

On peut tout aussi bien passer à travers la base des tumeurs une épingle qu'on laisse à demeure, ou deux aiguilles en croix sous lesquelles on serre un lien unique ; procédé déjà connu de Celse, et

qui empêche à la fois la ligature de glisser et favorise la pédiculisation de la tumeur.

Troisième procédé (Mayor). — Applicable aux tumeurs à base très-large, et qu'on veut lier en plusieurs portions. On se sert d'une grosse aiguille d'acier non trempé, pour qu'elle puisse prendre la courbure convenable et pour qu'elle risque moins de se casser; sa longueur et sa grosseur étant proportionnées d'ailleurs au lien employé et au trajet à parcourir. Soit, par exemple, une tumeur allongée verticalement, et que l'on veut lier en trois portions. On enfile l'aiguille avec un long fil, dont les deux bouts seront d'égale longueur; on la dirige par-dessous la tumeur, d'abord au niveau du tiers inférieur de celle-ci et de gauche à droite, puis de droite à gauche au niveau du tiers supérieur. Si l'on coupe le fil au niveau du chas de l'aiguille, en

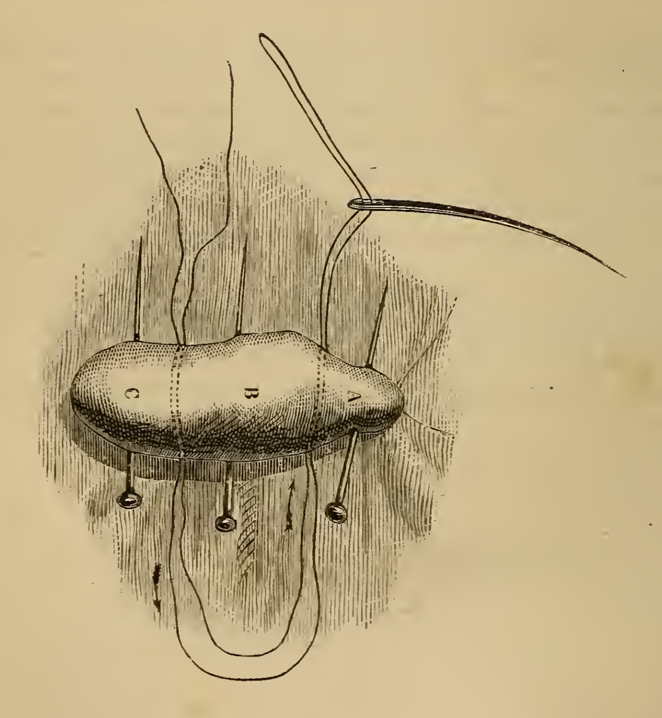


Fig. 20.

Ligature suivant le procédé de Rigal (de Gaillac). — Passage du fil double.

retirant celle-ci, on aura d'abord une anse de fil libre, qu'il ne s'agit que de serrer pour étrangler la portion moyenne de la tumeur,

après quoi, en coupant au milieu l'autre bout du fil, on en fera deux nouvelles anses, l'une pour la portion supérieure, l'autre pour la portion inférieure. On arriverait au même résultat en

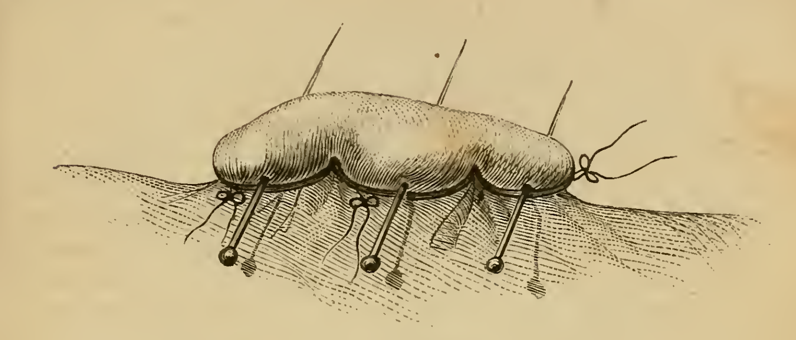


Fig. 21.

Même ligature après la striction des anses de fil.

armant le fil de deux aiguilles qui traverseraient alors la tumeur dans le même sens.

A chacune des anses de fil ainsi placées (fig. 20), Rigal

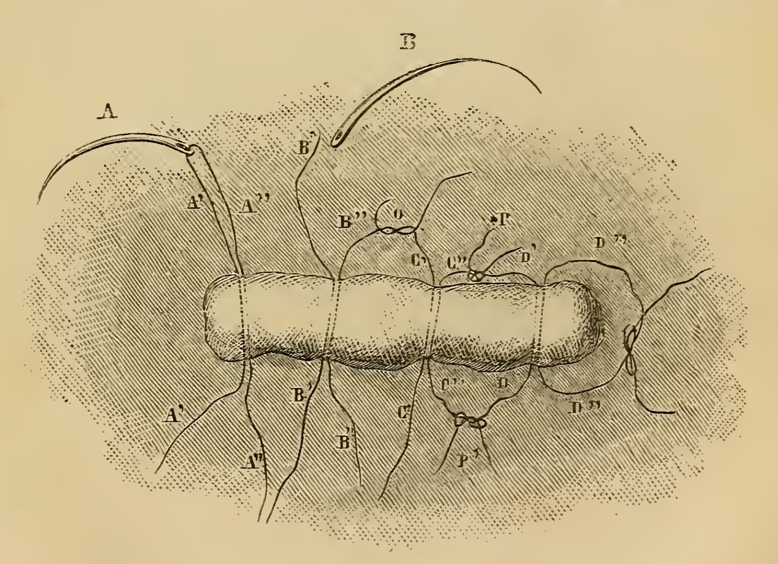


Fig. 22.

Ligature passée au moyen de quatre aiguilles et de quatre fils séparés.

ajoute une épingle qui traverse aussi la tumeur à sa base, juste au milieu de l'anse ; les fils passent sous les extrémités saillantes de

l'épingle qui les retient dans la striction. C'est l'application du procédé de Celse aux ligatures multiples.

Lorsque la tumeur est trop volumineuse ou trop allongée pour pouvoir être prise entre trois anses de fil et qu'on est obligé de placer un plus grand nombre de ligatures, on peut avoir recours à trois procédés. Le premier consiste à traverser la tumeur avec autant d'aiguilles et de fils qu'on veut placer d'anses. Le fil entraîné par l'aiguille A (fig. 22) formera une anse avec les deux extrémités A' A'' devenues libres après que l'aiguille aura été retirée par la section du fil à ce niveau, comme cela est supposé effectué pour l'aiguille B. Le fil A'' s'unira avec le fil B' pour former une deuxième anse. Les fils B'' et C' formeront la troisième en se nouant en O. L'anse formée par les fils C'' et D', noués en P, est complétée par le second nœud en P' qui, en se serrant, complétera la striction. Cette manière de placer les ligatures est très-défectueuse, car elle multiplie les nœuds et augmente les chances de voir les anses se desserrer en rendant la striction incomplète.

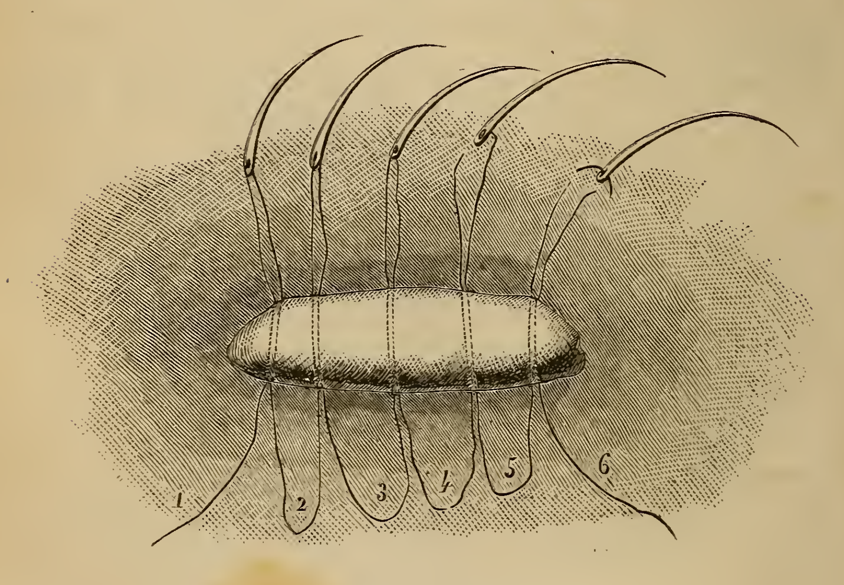


Fig. 23.

Ligature passée au moyen de cinq aiguilles enfilées sur un seul fil.

Le deuxième procédé (fig. 23) consiste à enfiler un *même* fil simple avec un nombre d'aiguilles en rapport avec le nombre d'anses qu'on veut placer dans le centre de la tumeur. On a toujours comme dans le premier procédé ci-dessus décrit une anse de plus que le nombre

d'aiguilles employées. Une fois le fil coupé au niveau des aiguilles, il suffit de serrer les extrémités des anses devenues indépendantes pour comprimer toute la tumeur. Toutefois, ce procédé a l'incon-

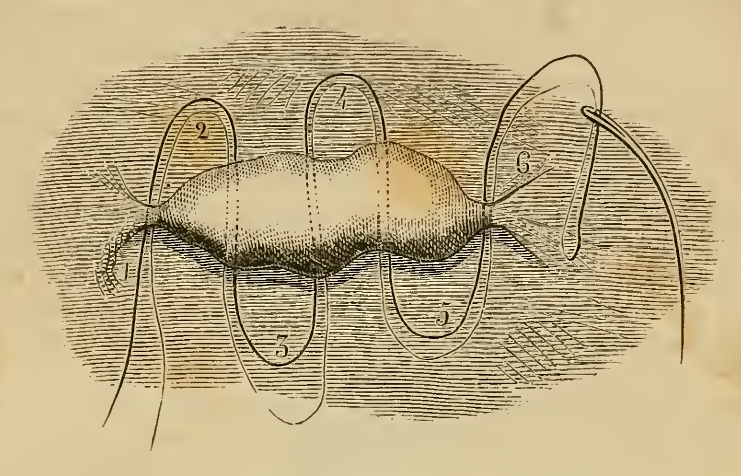


Fig. 24.
Passage du fil dans le procédé d'Erichsen.

vénient de causer un peu d'embarras au chirurgien par l'emmêlement du fil entraîné par trois ou quatre aiguilles.

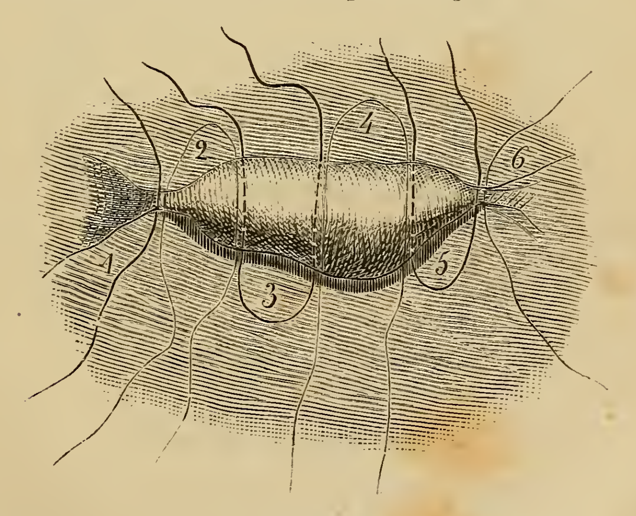


Fig. 25.
Procédé d'Erichsen, séparation des anses par la section du fil.

Le troisième procédé, décrit par Erichsen, n'a pas ces inconvé-

nients. Une longue aiguille est enfilée dans le milieu d'un fil blanc solide, long d'un mètre au moins, et dont la moitié a été colorée en noir avec de l'encre, l'autre moitié restant avec sa couleur primitive. L'aiguille, après avoir traversé cinq fois, par exemple, la tumeur, forme quatre anses doubles (2, 3, 4, 5), fig. 24. En coupant d'un côté toutes les anses noires, et, de l'autre côté, toute les anses blanches (fig. 25), on a six anses qui, étant serrées, étranglent toute la tumeur.

Ce passage des aiguilles demande quelques précautions. Il faut aller lentement, guider l'aiguille à son entrée avec l'indicateur droit, et l'attendre à la sortie avec l'indicateur gauche. Si la base de la tumeur touche à des organes importants, au lieu de passer l'aiguille par-dessous, on lui fait traverser la tumeur même, en l'introduisant toujours par le côté le plus périlleux, et la faisant sortir du côté où l'on a le moins à craindre.

Mais il faut bien reconnaître que cette manière de faire peut avoir l'inconvénient de laisser une partie de la tumeur en dehors de l'action de la ligature et d'exposer à des récidives. En se servant d'un artifice très-simple, on peut dans ces cas employer des aiguilles à peu près mousses. La peau étant la seule partie très-résistante, on peut, une fois la peau traversée, faire cheminer sans grande difficulté, à travers les tissus sous-jacents, une aiguille assez peu piquante pour qu'une artère fuie devant sa pointe ; il faut donc dans ce cas faire avec un bistouri très-aigu une petite ponction à la peau, à l'endroit où l'on veut faire pénétrer l'aiguille mousse, et lorsqu'elle reparaît de l'autre côté de la tumeur sous les téguments qu'elle soulève, mais qu'elle ne peut perforer, une seconde ponction faite sur le point saillant permet à l'aiguille de sortir à l'endroit voulu. Si cependant, quelle qu'en fût la cause, le passage de l'aiguille déterminait une hémorrhagie, le mieux serait de laisser l'aiguille en place et de jeter sur elle un fil comme on le ferait pour une suture enchevillée. Si cette manœuvre ne réussissait pas on pourrait, avec le fil mince que porte l'aiguille, entraîner un gros fil ou une petite mèche imbibés de perchlorure de fer.

II. — **Procédés de striction.**

La ligature placée, il reste à la serrer au degré convenable. Le procédé le plus simple est assurément de faire avec les deux bouts du lien un premier nœud aussi serré qu'il est possible, et qu'un aide assujettit avec le doigt ou qu'il saisit entre les mors d'une pince à disséquer pendant qu'on y ajoute un second nœud. Mais il

est bien rare que cette première striction suffise ; pour peu que le pédicule soit large et résistant, après trois ou quatre jours, la division commencée des tissus relâche le lien ; il faut le renouveler deux, trois ou quatre fois. Ce procédé n'est guère applicable, d'ailleurs, qu'à de très-petites tumeurs.

Levret avait essayé d'obtenir une striction continue et progressive en ne faisant pas de nœud et en fixant les deux bouts de la ligature aux deux branches d'un ressort qui tendaient à s'écarter ; mais il fallait des ressorts d'une puissance et d'un poids considérables. Ricord a remplacé l'élasticité du ressort par un treuil appliqué à son serre-nœud pour la varicocèle. En formant les branches de ce serre-nœud de lames d'acier courbées sur le plat de manière à utiliser à la fois l'action du treuil et l'élasticité de l'acier, on rendrait très-utilement applicable le serre-nœud de Levret.

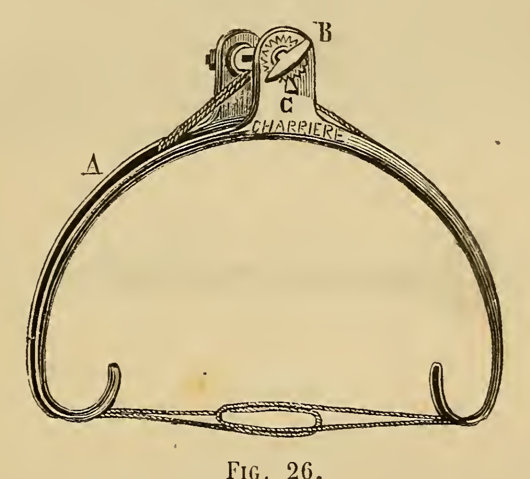


Fig. 26.

Serre-nœud de Ricord pour la varicocèle.

On s'est servi pour obtenir une striction continue de fils de caoutchouc ; mais ce moyen est très-infidèle, car si le fil n'a qu'un diamètre quatre ou cinq fois plus considérable qu'un fil ordinaire il se brise sous la traction que lui fait subir le chirurgien ; et pour qu'il soit assez résistant il faut qu'il ait un volume trop considérable. On a conseillé de resserrer les ligatures au fur et à mesure que la section des tissus s'opère, le fil dans ce cas cessant plus ou moins de comprimer. Ce conseil serait assez difficile à suivre, car il serait peu aisé de desserrer les nœuds primitivement formés et l'on n'aurait d'autre ressource que d'appliquer de nouveaux fils.

Si l'on rend un compte exact de la manière dont agit la liga-

ture, on verra qu'il est rarement besoin de rechercher une striction progressive. La ligature doit être assez serrée pour empêcher l'abord du sang dans la partie qu'on veut détacher, et si cette indication, facile à remplir avec un fil offrant une résistance proportionnée à la traction qu'il doit subir, a été convenablement remplie, la tumeur se mortifie après quelques heures, et il importe peu qu'après deux ou trois jours l'anse soit plus ou moins relâchée.

Lorsque le pédicule de la tumeur est situé profondément et que les doigts n'y peuvent atteindre, sans parler des instruments spéciaux pour y porter la ligature, lesquels varient selon les régions, il faut aussi des serre-nœuds qui ramènent les bouts du lien à l'extérieur. Le plus simple est celui de Desault, ressemblant assez à une sonde cannelée percée d'un trou près de sa pointe et consistant en une tige d'acier qui offre à l'une de ses extrémités un anneau par où passeront les deux chefs de la ligature déjà appliquée, et à l'autre extrémité une échancrure sur laquelle le chirurgien fera ses nœuds, comme il vient d'être dit. Roderic a jugé que cette tige inflexible s'accommoderait mal aux contours des canaux qu'elle doit traverser. En conséquence, son serre-nœud se compose de petites boules de bois, de corne ou d'ivoire, de 5 à 6 millimètres de diamètre,



Fig. 27.

Serre-nœud de Roderic.

percées d'un canal central. On fait passer dans ce canal les deux bouts de la ligature, et l'on enfile ainsi autant de boules qu'il est nécessaire pour amener le fil au dehors ; seulement la première est percée de deux trous, afin qu'après la section du pédicule, la ligature soit retenue et ne laisse pas échapper les petites boules. La dernière offre une pareille disposition, afin que l'on puisse serrer les nœuds de la ligature sur l'intervalle des deux trous. Ce tube mobile n'a pas répondu à ce qu'on en attendait ; quand on opère une striction un peu forte, il est sujet à se contourner et à se tordre en divers sens, et le serre-nœud de Desault est resté à peu près seul dans la pratique.

On voit, d'ailleurs, que ces prétendus serre-nœuds sont assez

mal nommés, puisqu'ils ne servent à rien autre chose qu'à amener au dehors la ligature, et à offrir un point d'appui sur lequel le chirurgien serre lui-même le nœud. La striction ne se fait donc pas autrement, ni avec plus de puissance que quand on la pratique directement à l'extérieur.

Mais si le pédicule est trop épais et formé de tissus trop résistants, la striction a besoin d'être plus vigoureuse, pour arriver sans trop de retard au résultat désiré. Il faut donc multiplier la force, et pour cela on ajoute aux serre-nœuds ordinaires une vis ou un treuil qui, accroissant directement la striction, leur méritent alors le nom qu'ils portent. De Græfe a ajouté un pas de vis à l'instrument de Desault, qui a pris de là le nom de *serré-nœud de de Græfe*, et Mayor (fig. 28) a ajouté un treuil au chapelet de Roderic.

Le serre-nœud de de Græfe (fig. 28) est fort employé depuis quelques années pour pratiquer l'écrasement linéaire. Cet instrument se compose d'un tube d'acier, plein vers sa partie terminale A et dans lequel se trouve une vis (légèrement sortie dans la figure pour la montrer, en C). Cette vis porte un écrou mobile B sur lequel s'appliquent les extrémités de l'anse de fil constituant la ligature.

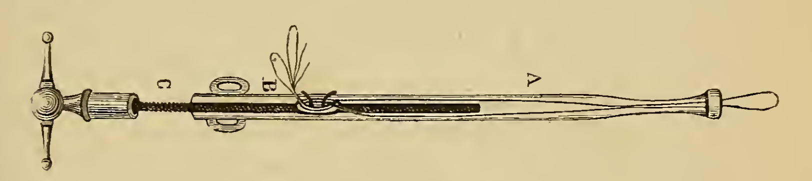


Fig. 28.

Serre-nœud de de Græfe.

Les premiers effets de striction par une ligature quelle qu'elle soit sont en général assez douloureux. La douleur diminue ou cesse lorsque la striction est assez complète pour suspendre et détruire la vie dans les parties embrassées par la ligature. Il faut donc observer les précautions suivantes :

1° Serrer avec lenteur et précaution, en observant l'effet de la striction sur les parties vivantes, et aussi sur le lien, qu'il faut éviter de rompre.

2° Si le tissu est mou, lâche, facile à diviser, employer un fil plus gros et assez épais pour qu'on puisse le serrer vigoureusement sans avoir à craindre qu'il ne sectionne la tumeur.

3° Porter tout de suite la striction à un degré tel que la vie soit impossible dans la tumeur.

4° S'il survient des accidents nerveux, on peut être à peu près assuré qu'ils sont dus à cette circonstance que la ligature n'étreint pas suffisamment; il faut alors appliquer une nouvelle ligature, solide, résistante et la serrer de toutes ses forces. Du reste, aujourd'hui la ligature n'est plus guère employée que pour les tumeurs peu volumineuses, car on lui substitue dans les conditions opposées l'écrasement linéaire.

ARTICLE II.

DE L'APPLICATION DES PINCES.

Tandis que la ligature agit par une striction à peu près circulaire, la *méthode de pincement*, comme l'appelait Gerdy, établit de chaque côté des parties à diviser une striction parallèle entre deux tiges de bois ou de métal fortement rapprochées, de manière à mortifier la bandelette de tissu étreinte, laquelle se détachera à la longue des parties vivantes par une véritable élimination. A cette méthode se rallient le vieux procédé de Magon (de Carthage) qui châtrait les veaux en comprimant le testicule entre deux planchettes, et le procédé presque aussi ancien et que suivent encore les vétérinaires, qui compriment le cordon entre deux *casseaux*. Nous retrouverons les casseaux ou des moyens analogues appliqués au traitement de l'hydrorachis, de la hernie ombilicale, etc.; seulement avec une couleur quelque peu empirique, attendu que les auteurs de ces procédés ne se rendaient pas un compte bien exact du résultat qu'ils voulaient obtenir.

Puisqu'on veut arriver à la mortification des parties étreintes, il faut porter la pression au plus haut degré, en suivant les règles posées pour la ligature; et dès lors les pinces mécaniques dont les mors sont rapprochés parallèlement par une vis, l'emportent essentiellement sur tous les autres moyens, et pour la régularité de la pression, et pour la force. Tels sont l'entérotome de Dupuytren, la pince de Breschet pour la varicocèle, et tous les instruments du même genre. Ce qu'il importe surtout de noter, c'est que si, lors de l'application, chaque tour de vis développait une douleur excessive, loin d'attendre avant de passer outre que la douleur fût un peu calmée, il faut se hâter de porter la striction à son maximum.

ARTICLE III.

DE L'ÉCRASEMENT LINÉAIRE.

L'écrasement linéaire se rapproche de la ligature en ce sens qu'il peut être pratiqué avec le serre-nœud, comme on le ferait pour une ligature qu'on serrerait assez pour sectionner les tissus avec le fil constricteur ; aussi Chassaignac avait-il donné à son premier instrument le nom de *ligature métallique articulée*, et Maisonneuve a cherché à s'approprier la méthode en lui donnant le nom de *ligature extemporanée*, mais en réalité l'écrasement linéaire est une méthode particulière de diérèse.

L'écraseur se compose de deux tiges dentelées H, H, articulées en F sur un manche G, G. Chacune de ces tiges porte à son extrémité deux tenons I (fig. 29) destinés à être reçus dans les mortaises J, J par lesquelles se termine la chaîne. Les deux tiges d'entrée sont renfermées dans une canule aplatie portant deux cliquets latéraux B, B (fig. 30), qui pénétrant à travers les ouvertures percées des deux côtés de la canule s'engagent dans les dentelures des crémaillères. Au-dessous se trouve le manche A.

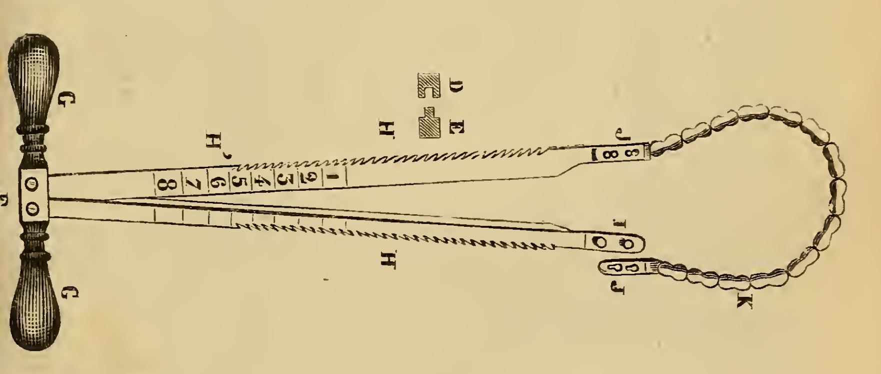


Fig. 29.

Écraseur de Chassaignac ; disposition des tiges dentelées et de la chaîne.

Pour faire agir l'instrument, ou bien on fixe d'avance la chaîne qui forme alors une anse toute prête qu'il ne reste plus qu'à placer ou à serrer ; ou bien on dégage un des bouts que l'on attache à l'aide d'un fil double à une aiguille et que l'on conduit à travers une fistule ou à travers la base de la tumeur. Cela fait, on reforme l'anse en la rattachant à sa crémaillère. Appuyant alors sur les

cliquets de manière à dégager les crémaillères, on serre le plus possible la tumeur en tirant à soi la poignée G, G (fig. 30), pendant qu'on repousse la gaîne vers la tumeur. Les tissus étant ainsi fortement embrassés par l'anse, on met en jeu le levier transversal, dont chaque mouvement alternatif fait rentrer dans la gaîne une petite portion de la chaîne que l'action des cliquets empêche ensuite de

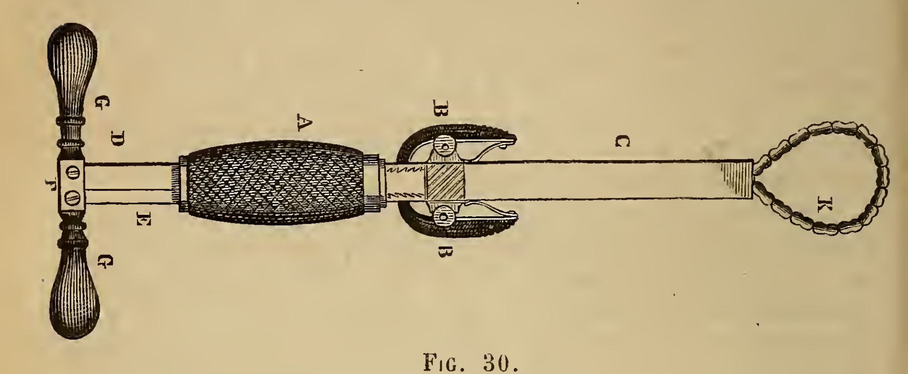


Fig. 30.

Écraseur de Chassaignac.

reculer. L'anse se resserre donc à chaque coup, jusqu'à ce qu'enfin les parties qu'elle comprend se trouvent écrasées et divisées. Des divisions métriques H' gravées sur les tiges (D, E, fig. 30, H, H, fig. 29) permettent de voir les progrès de l'écrasement et le diamètre de l'anse.

Il va sans dire que l'écraseur ne peut agir que sur les parties molles. Parmi celles-ci, la peau est le tissu qui offre la plus forte résistance, si forte même quelquefois qu'à vouloir la surmonter on risquerait de briser l'instrument. Mieux vaut, en pareil cas, procéder à la section de la peau par le bistouri, soit avant, soit après l'écrasement des autres tissus.

Les muqueuses, les muscles, les tissus fibreux n'offrent pas de résistance sérieuse. Les tendons mêmes céderaient à des écraseurs d'une grande force ; il vaut mieux toutefois, lorsqu'ils résistent, recourir au bistouri pour en achever la division.

Mais le point le plus important est l'action de l'écraseur sur les artères. En soumettant à cet instrument l'artère carotide d'un vieillard, on reconnut que les tuniques internes étaient coupées et refoulées comme dans la torsion, la tunique externe si étroitement collée à elle-même par la force de la pression, qu'une forte insufflation ne parvenait pas à se faire jour. Sur les animaux vivants, le résultat varie selon que l'écrasement est fait avec rapidité ou avec len-

teur. Lorsque la section est trop rapide, il se fait des hémorrhagies qu'on ne peut arrêter que par la ligature ; quand elle est lente, il n'y a d'hémorrhagie ni primitive, ni consécutive.

Le mode d'action de l'écraseur de Chassaignac ressemble quelque peu à celui de la scie, car à chaque mouvement des poi-

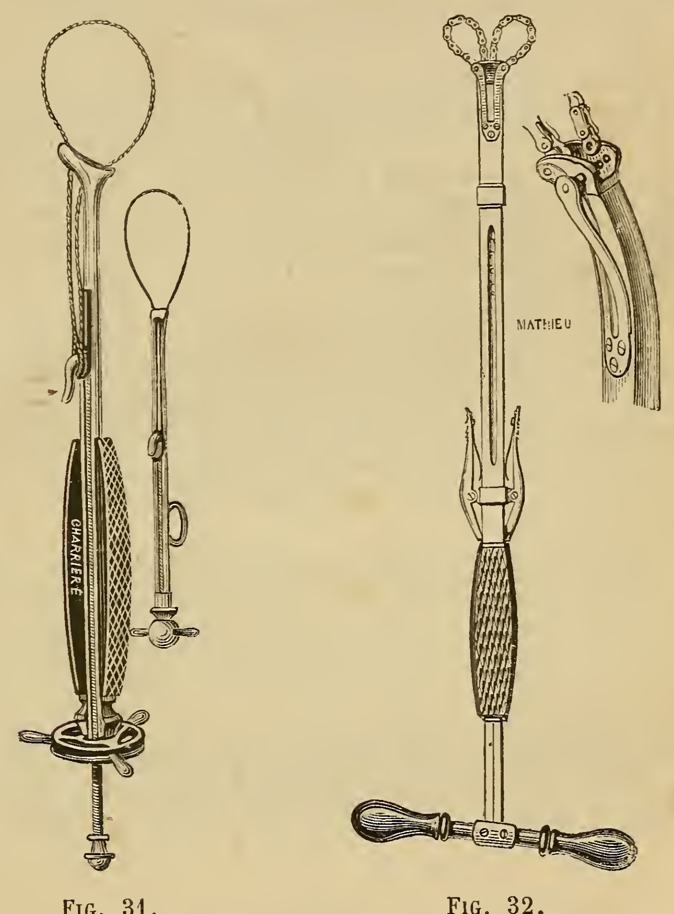


Fig. 31.
Écraseur de Maisonneuve petit et grand modèle.

Fig. 32.
Écraseur à double chaîne de Verneuil.

gnées G, G, la chaîne d'abord tirée à gauche est ensuite tirée à droite et mâche les tissus. Au contraire, lorsqu'on emploie un serre-nœud plus ou moins volumineux, c'est-à-dire lorsqu'on diminue peu à peu le diamètre de l'anse par l'action d'une simple vis, cette mâchure des tissus ne peut avoir lieu ; ils sont simplement serrés jusqu'à section complète. Cette différence dans le mode d'action

explique comment les hémorrhagies sont beaucoup moins rares avec l'écraseur qu'avec les serre-nœuds de de Græfe modifiés, tels qu'on les emploie quelquefois pour pratiquer l'écrasement.

L'écraseur de Maisonneuve (fig. 31) qui n'est qu'un serre-nœud plus fort que le serre-nœud ordinaire, n'agit que par pression et n'a point le double mouvement de l'écraseur de Chassaignac.

Lorsque la tumeur est très-volumineuse, on la traverse à sa base au moyen d'un trocart, et l'on introduit par le trajet les chaînes de deux ou trois écraseurs qu'on fait agir simultanément; on diminue ainsi la durée de l'opération, et l'on évite le danger de voir une seule chaîne se briser devant une résistance trop énergique. C'est dans le but de pouvoir sectionner simultanément les deux moitiés d'une tumeur que Verneuil a imaginé un écraseur à double chaîne (fig. 32).

La manœuvre de l'écraseur est longue, car il faut agir lentement. En général, lorsqu'on n'a pas d'hémorrhagie à craindre, on peut serrer de manière à n'employer qu'une demi-minute et même moins pour faire rentrer dans la gaîne chaque maillon de la chaîne; autrement, *une minute pour chaque maillon est le plus long espace de temps qu'on puisse exiger pour être en mesure contre toute éventualité d'hémorrhagie.*

La douleur est très-vive au premier moment de la constriction; mais elle s'atténue très-vite, à mesure que l'étranglement s'accroît. Sans admettre, avec son inventeur, que l'écraseur mette à l'abri de l'érysipèle, du phlegmon diffus, de l'infection purulente, on peut regarder comme certain que cet instrument méthodiquement appliqué obtient la séparation des tissus sans hémorrhagie, au moins quand il n'y a que des artères d'un médiocre calibre, et que les plaies qu'il laisse après lui guérissent au moins aussi bien que si elles avaient été faites avec un instrument tranchant.

CHAPITRE III.

DE LA DÉCHIRURE ET DU BROIEMENT.

I. — **De la déchirure.**

La déchirure se pratique sur le tissu cellulaire, comme moyen de dissection, soit pour séparer les tissus, soit pour extirper les tumeurs. Elle compte un assez bon nombre de procédés.

1° *Avec le doigt.* — Quand un lambeau cutané repose sur un tissu cellulaire lâche et extensible, on abrége beaucoup la dissection en tenant le lambeau d'une part, écartant les tissus de l'autre, et détruisant avec l'indicateur, par un mouvement de va-et-vient, les brides qui les unissent.

Le même procédé convient parfaitement pour isoler des tumeurs environnées de tissu cellulaire, les lipomes par exemple.

On s'en sert pareillement pour écarter les muscles mis à nu par l'incision de leurs aponévroses, notamment lorsqu'on pratique la ligature d'une artère dans sa continuité.

Enfin lorsque, dans l'ouverture d'un abcès profond, le bistouri a divisé les premières couches, et ne pourrait aller plus loin sans danger pour les nerfs et les vaisseaux, le doigt porté directement au fond de la plaie plonge à travers les tissus, et par un mouvement de vrille pénètre jusqu'à la collection purulente.

2° *Avec la sonde cannelée.* — La sonde cannelée s'emploie ici de deux manières : ou bien en l'enfonçant horizontalement sous les couches du tissu cellulaire, qu'on achève de diviser avec le bistouri ; ou bien en portant directement sa pointe sur les tissus qu'on divise par un mouvement de va-et-vient.

3° *Avec la pince à disséquer.* — On saisit entre les mors de la pince la couche de tissus à séparer, et on l'écarte violemment de l'organe que l'on veut isoler. Ce procédé est usité surtout pour dégager le bout d'une artère béante à la surface d'une plaie.

4° *Avec la spatule ou le manche d'un scalpel.* — On a recours à ces instruments de préférence aux doigts quand le tissu cellulaire est dur et a besoin d'une certaine force pour se rompre. J'ai appliqué particulièrement ce procédé à l'isolement de la tunique vaginale durcie et hypertrophiée.

5° *Par traction directe sur la tumeur.* — Tantôt on saisit la tumeur avec les doigts, tantôt avec des pinces-érignes, et l'on fait effort pour l'arracher. Quelquefois cet effort ne suffit pas, et il faut y ajouter une action directe sur le tissu conjonctif à l'aide d'un des procédés précédents.

Quand il s'agit d'un kyste déjà ouvert, on pince la paroi du kyste directement avec les doigts, ou, pour ne pas la laisser échapper, par l'intermédiaire d'une compresse ; ce procédé est particulièrement usité pour les kystes sébacés du cuir chevelu.

La déchirure limitée au tissu cellulaire offre souvent de grands

avantages sur les autres procédés de division, en ce qu'elle ménage mieux les nerfs et les vaisseaux; elle n'offre d'ailleurs aucun inconvénient, la réunion par première intention pouvant s'opérer comme après les sections les plus nettes. On peut aussi l'appliquer sans péril à l'éraillement des tissus fibreux : ainsi Leblanc usait d'un dilatateur spécial pour détruire l'étranglement des hernies; et, pour la hernie crurale, je préfère de beaucoup l'éraillement du fascia cribriforme au débridement par le bistouri. Enfin Récamier s'est servi sans danger des doigts et même du poing pour dilater de vive force, c'est-à-dire pour déchirer le sphincter dans les fissures à l'anus.

Mais il n'est pas aussi sûr de pratiquer la dilatation forcée, en d'autres termes, la déchirure, sur des tissus différents. La taille au grand appareil avait des dilatateurs spéciaux qui déchiraient la prostate et l'urèthre ; on produit aussi des déchirures dans la taille latérale, lorsqu'on veut extraire un calcul trop gros par une incision disproportionnée. A. Paré, écho des opérateurs de son temps, a bien allégué qu'en pareil cas la réunion se fait mieux et plus vite que sur les parties coupées; mais aucun chirurgien ne voudrait soutenir aujourd'hui une assertion aussi hasardeuse. Marianus Sanctus déchirait aussi les rétrécissements de l'urèthre avec son *terlinum*, renouvelé de nos jours par Perrève; la sonde conique de Boyer, le cathétérisme forcé de Mayor arrivent le plus souvent aux mêmes résultats. Mais ici quelques succès éclatants ont été trop chèrement payés par des accidents déplorables, et je connais deux cas de mort presque subite par la dilatation forcée de l'urèthre, une fois par les sondes de Mayor, et l'autre fois avec le dilatateur de Perrève.

II. — **Du broiement.**

Le broiement a été appliqué aux parties molles dans deux circonstances principales. Quelquefois il s'agit de détruire une tumeur dont les débris devront être entraînés au dehors : c'est ainsi que l'on a broyé certains polypes mous entre les mors des pinces ; c'est encore ainsi que j'ai écrasé sous la pression d'un cachet des ganglions indurés, qui sortaient en bouillie par des ouvertures fistuleuses préexistantes. Mais le broiement tend surtout à s'élever au rang de méthode opératoire quand il agit sur des tissus ou des tumeurs sans communication avec l'extérieur, et dont les débris sont abandonnés à l'absorption. Il y a alors trois principaux procédés :

1° *La pression.* — Elle s'exerce, selon le degré de résistance,

avec le pouce ou avec un cachet. Elle a été ainsi appliquée, d'abord aux kystes synoviaux, et par moi-même aux ganglions indurés.

2° *La percussion.* — On s'est servi d'un marteau pour rompre les kystes synoviaux ; il faut pour cela qu'ils reposent sur un plan osseux, comme au pied ou à la main.

3° *Les hachures.* — On broie avec l'aiguille à cataracte le cristallin trop mou pour être abaissé ; on a aussi employé la même aiguille pour broyer le tissu des tumeurs érectiles ; enfin Bonnet (de Lyon) s'est servi d'un ténotome pour le broiement des lipomes.

Je reviendrai ailleurs sur ces divers procédés, qui n'ont pas donné jusqu'ici des résultats bien éclatants. A peine est-il besoin de rappeler que le broiement s'exécute sur des calculs vésicaux, par pression ou par percussion, dans la lithotritie ; sur la tête du fœtus, à l'aide du céphalotribe : mais là on agit sur tout autre chose que des parties molles, et ce sont des cas spéciaux en dehors des méthodes générales.

CHAPITRE IV.

DE LA CAUTÉRISATION.

On entend, en général, par cautérisation l'application sur une partie du corps d'agents chimiques ou physiques capables d'en détruire l'organisation et la vie ; la cautérisation se pratique avec les caustiques chimiques, avec le fer rouge, avec les cautères électriques.

ARTICLE PREMIER.

CAUSTIQUES CHIMIQUES.

Les caustiques chimiques se partagent en trois groupes : caustiques alcalins, caustiques acides, et caustiques métalliques ou constitués par des sels.

Les caustiques alcalins sont fournis par la soude, la potasse, la chaux et l'ammoniaque ; les plus usités sont la *potasse caustique* et le *caustique de Vienne*, formé d'un mélange de chaux et de potasse.

Les *caustiques acides* sont principalement : l'acide *sulfurique* à 66°,

seul ou mélangé avec le safran ou le noir de fumée ; l'acide *nitrique monohydraté* et l'acide *chromique*. On peut y rattacher le *nitrate acide de mercure* et le *bichlorure d'or*, dissous à la dose de 3 parties dans 320 parties d'*eau régale*.

Les caustiques métalliques les plus usités sont : le *nitrate d'argent*, le *chlorure* ou *beurre d'antimoine*, la *pâte arsenicale* et le *chlorure de zinc*.

On a fort discuté sur la manière dont ces diverses substances agissent sur nos tissus, à quelle cause était dû le phénomène de la cautérisation. Or, si l'on observe quelles sont les propriétés chimiques de ces caustiques, on voit que presque tous, *acide sulfurique à* 66°, *acide nitrique monohydraté*, *potasse*, *chaux caustique*, *acide chromique*, sont ou très-déliquescents ou extrêmement avides d'eau. C'est par cette propriété qu'ils sont caustiques, car ils détruisent les tissus aussi bien sur le vivant que sur le cadavre, en s'emparant de l'eau qu'ils contiennent et en détruisant les éléments anatomiques.

La plupart des autres substances agissent d'une autre façon : elles coagulent l'albumine et respectent la composition histologique des éléments anatomiques qui sont, en quelque sorte, momifiés ; le type de ces agents est le *chlorure de zinc*.

Nous pouvons donc classer les caustiques beaucoup plus utilement, en ayant égard à leurs propriétés coagulantes ou liquéfiantes, car les uns, et c'est le plus grand nombre, exposent à des hémorrhagies ; les autres, au contraire, mettent non-seulement à l'abri des hémorrhagies, mais peuvent contribuer à les arrêter, et sont de véritables agents hémostatiques.

Les caustiques liquides ou à l'état de solution ne sont guère employés que pour obtenir une destruction superficielle des parties. On se sert, pour modifier la surface des ulcères, pour réprimer ou détruire des granulations, de solutions concentrées de *nitrate d'argent*, de *nitrate acide de mercure*, qu'on applique au moyen d'un pinceau sur les parties à cautériser ; l'excédant du liquide est enlevé, soit au moyen d'une boulette de charpie, soit par une injection d'eau. Le nitrate acide de mercure ne doit être employé qu'avec précaution, car il a quelquefois déterminé des salivations mercurielles d'une certaine gravité.

Toutes les fois qu'on emploie des caustiques liquides ou liquéfiables énergiques, il faut avoir soin de protéger contre leur action les parties qui doivent être ménagées ; on peut se contenter de les couvrir d'une légère couche d'huile ou de cérat, d'un emplâtre de diachylum, percé à son centre d'une ouverture correspondant à l'étendue de la surface à cautériser ; mais ces moyens sont souvent

insuffisants; il est préférable de couvrir toute la partie à ménager d'une couche de collodion qu'on laisse sécher complétement avant d'appliquer le caustique; on peut encore faire usage d'une solution de cire à cacheter dans l'alcool, d'une solution de gutta-percha dans le chloroforme, ou d'une feuille de gutta-percha laminée, percée à son centre, et qu'on fixe sur la peau avec un peu de collodion.

L'*acide sulfurique,* seul ou mêlé à du safran, cautérise énergiquement, mais il est difficile à manier. L'acide *nitrique monohydraté* convient pour des cautérisations peu profondes à la surface des abcès et des tumeurs; on l'emploie facilement en trempant dans cet acide un bout de bois ou d'allumette qu'on applique sur la partie à cautériser.

La *potasse caustique* est aujourd'hui peu employée; elle a l'inconvénient de fuser facilement et de porter son action sur les parties qu'on eût voulu protéger.

La *pâte de Vienne* est d'un emploi beaucoup plus général. Elle se compose de 5 parties de potasse caustique et de 6 parties de chaux vive en poudre; elle doit être gardée dans un flacon bouché à l'émeri; pour s'en servir, on verse dans une soucoupe la quantité jugée nécessaire, et l'on en forme une pâte en la mélangeant d'une certaine quantité d'alcool; il faut, autant que possible, se servir, pour effectuer ce mélange, d'un objet en argent tel que le manche d'une petite cuillère; une spatule d'acier est facilement oxydée. La pâte, ainsi préparée, est appliquée sur la peau en couche de 4 à 5 millimètres, et l'on a soin d'en circonscrire nettement les bords, car l'eschare présentera exactement la même forme. Après cinq à six minutes, la peau est cautérisée dans toute son épaisseur, et l'on voit apparaître sur la circonférence de l'eschare une petite ligne grisâtre. On enlève alors le caustique et on lave la partie avec un peu d'eau vinaigrée.

Le *caustique de Filhos* est un mélange de potasse et de chaux qu'on a fondu et qu'on a versé pendant qu'il était liquide dans des tubes de plomb, où il se solidifie. Lorsqu'on veut en faire usage, on coupe le cylindre de plomb en mettant à découvert la quantité de caustique que l'on veut employer, et l'on cautérise avec ce cylindre de plomb tenu à la main, comme on le ferait avec un crayon de nitrate d'argent. Le caustique de Filhos étant très-avide d'eau, il faut, pour le conserver, placer le tube de plomb dans un tube de verre, au fond duquel se trouve une couche de chaux vive au milieu de laquelle plonge l'extrémité du crayon caustique mise à découvert par la section du cylindre de plomb.

Pâte arsenicale. L'acide arsénieux forme la base de ce caus-

tique ; on en a de plusieurs sortes, suivant sa proportion dans le mélange. La formule la plus employée est celle de la pâte dite *de frère Côme.* Elle se compose de : arsenic blanc, 1 gramme ; cinnabre, 5 grammes ; éponge calcinée, 2 grammes. L'arsenic y est dans la proportion d'un huitième. Au moment de s'en servir, on délaye la poudre dans un peu d'eau jusqu'à consistance de bouillie ; on l'étend légèrement avec un pinceau, et on la recouvre avec un morceau d'agaric légèrement mouillé. L'eschare et la pâte, en se desséchant, forment une croûte qui tombe du sixième au vingtième jour, rarement plus tard, et l'on trouve quelquefois alors l'ulcère complétement cicatrisé. La pâte arsenicale ne doit pas être employée pour de larges cautérisations, car son emploi a donné lieu assez fréquemment à des accidents d'empoisonnement.

Pâte de chlorure de zinc (Canquoin). Elle se compose de chlorure de zinc et de farine de seigle, dans des proportions variables. La pâte n° 1 ne renferme que parties égales de chlorure et de farine ; dans la pâte n° 2, il y a pour une partie de chlorure, deux parties de farine ; dans le n° 3, trois parties de farine. On emploie généralement la pâte n° 1. On mélange l'eau à la farine, en y ajoutant le moins d'eau possible, et on laisse la pâte à l'air libre pour qu'elle acquière, en absorbant un peu d'humidité, l'élasticité et la cohésion convenables. Plus encore que la pâte arsenicale, et comme la plupart des coagulants, le caustique de Canquoin n'agit que sur la peau dépouillée de son épiderme ; il faut donc commencer par mettre le derme à nu au moyen d'un vésicatoire. On coupe ensuite une rondelle de pâte de l'étendue que l'on veut donner à l'eschare et d'une épaisseur variable, suivant la profondeur à laquelle on veut agir. Le caustique agit nettement sur les limites de son application ; ses propriétés coagulantes le rendent d'un usage précieux dans les régions abondamment pourvues de vaisseaux ou pour les tumeurs vasculaires.

Cautérisation en flèches. — Ce mode de destruction des tumeurs, dont on attribue fort à tort l'idée première à Maisonneuve, ne lui appartient nullement. Il a été imaginé par Girouard et se trouve apprécié dans une note de Malgaigne (*Revue médico-chirurgicale*, janvier 1854) ; les *Archives de médecine* (juin 1854) rendent compte d'une opération au moyen de la cautérisation par des *chevilles* de chlorure de zinc, pratiquée dans le service de Follin par Girouard. Pour employer ce procédé on découpe la pâte de chlorure en longues lames ou flèches d'une longueur variable, et on les fait durcir par une suffisante dessiccation. Si la peau est intacte, on la traverse avec un bistouri et l'on fait glisser une flèche sur la

lame ; si la peau est détruite on peut frayer le chemin au caustique avec un instrument mousse, comme une sonde cannelée, ou même enfoncer directement la flèche. Paget emploie de minces lamelles de bois, trempées dans le chlorure de zinc fondu.

Ce procédé est applicable à quelques régions et à quelques tumeurs qui reposent sur des parties que le caustique peut atteindre sans danger. On a vu la cautérisation en flèches, employée pour enlever des tumeurs du sein, ouvrir la cavité thoracique. Il faut de plus ajouter que l'application de cette méthode est extrêmement douloureuse et que la douleur persiste pendant presque toute la journée. L'écrasement linéaire et la galvanocaustique restreignent beaucoup la sphère d'application et l'utilité de la cautérisation en flèches.

ARTICLE II.

APPLICATION DU FEU, OU PYROTECHNIE CHIRURGICALE.

Il y a deux moyens d'appliquer le feu : 1° les cautères métalliques, appelés aussi *cautères actuels* ; 2° diverses autres substances, comme l'eau et l'huile bouillantes, le moxa, la poudre à canon, le phosphore en ignition, etc. Nous ne traiterons ici que des premiers, les autres appartenant à la petite chirurgie.

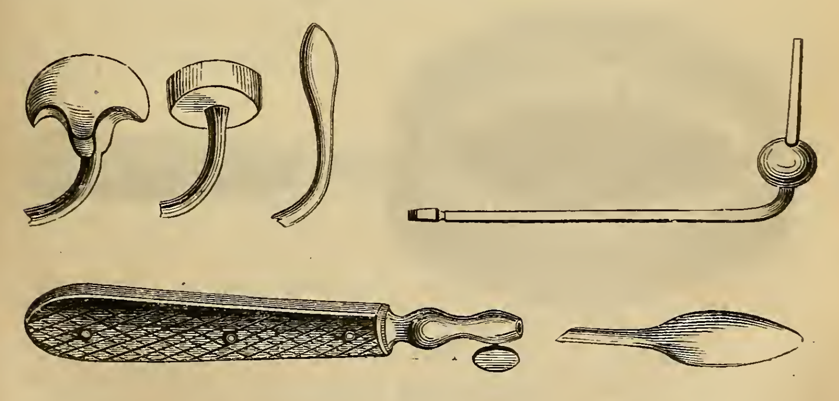


Fig. 33.

Cautères cultellaire, nummulaire, olivaire, en bec d'oiseau.

Les cautères sont composés d'un manche, d'une tige et d'un renflement ou extrémité cautérisante.

Le manche, de buis ou d'ébène, peut être fixé à la tige, ou s'en séparer à volonté et servir alternativement pour tous les cautères ; alors il se compose de deux parties, l'une de bois, de 8 centimètres environ de longueur, surmontée de la seconde, espèce de demi-colonne d'acier longue de 6 centimètres, percée d'un canal destiné à recevoir la queue de la tige, que l'on y fixe à l'aide d'une vis de pression. La tige et le renflement sont d'acier ; la tige est arrondie en baguette, et le renflement peut prendre diverses formes, d'où les cautères ont tiré leurs noms spéciaux. On peut toutefois les réduire à quatre : le cautère *olivaire*, terminé par un renflement en olive ; le *cultellaire*, figurant une petite hache à tranchant mousse ; le *nummulaire*, disque de 3 centimètres de diamètre sur 1 centimètre environ d'épaisseur ; le *conique* ou en bec d'oiseau, terminé par une pointe supportée par un renflement sphérique destiné à servir de réservoir pour le calorique, la ténuité du bec l'exposant à un trop rapide refroidissement.

Pour les appliquer, on les fait chauffer à un feu de charbon très-ardent dans un réchaud portatif ; un aide les entretient au degré de chaleur convenable. La chaleur, mesurée d'après la couleur que prend l'acier, varie en montant du gris au rouge obscur, au rouge cerise, et enfin au blanc, qui en indique le maximum. Plus le métal est chaud, mieux il détruit les parties et moins il cause d'irritation ; en sorte que le cautère à blanc l'emporte de tous points sur les autres.

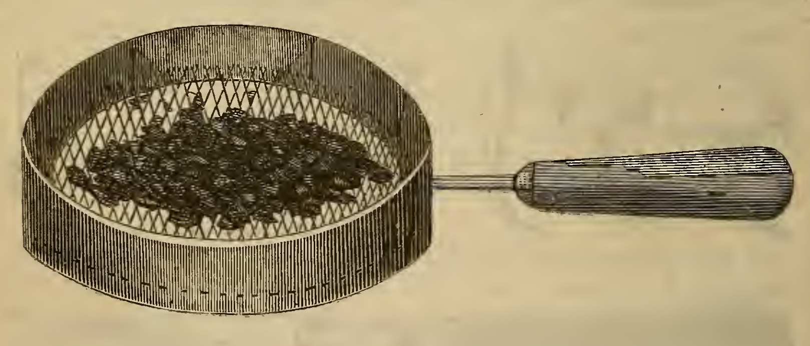


Fig. 34.

Cautère objectif de Cuvellier.

L'instrument suffisamment chauffé, on l'assujettit sur le manche ; on saisit ce manche à pleine main, en l'enveloppant au besoin d'une compresse ; on l'applique sans délai suivant les procédés que nous allons décrire ; puis on l'éteint dans l'eau froide.

On emploie le cautère actuel de trois manières :

1° *Cautérisation objective ou à distance.* — On fait chauffer à blanc le cautère nummulaire, et on l'expose d'abord à 16 centimètres de distance des parties qu'on veut stimuler, en le rapprochant à mesure qu'il se refroidit. Une seule application suffit pour l'ordinaire.

Cuvellier, médecin-inspecteur de l'armée, a employé la cautérisation objective contre les névralgies et a imaginé une sorte de cautère objectif d'un usage très-commode. Il consiste en une toile métallique (fig. 34) tendue sur un cadre, supportée par un manche, et sur laquelle on applique quelques charbons. On gradue la température suivant qu'on approche ou qu'on éloigne l'instrument, qui conserve très-longtemps la chaleur, ce qu'on ne peut obtenir avec le cautère ordinaire.

Cette cautérisation fait rougir et gonfler les tissus, y développe une douleur assez vive, en un mot, produit une inflammation artificielle, utile dans les ulcères atoniques et certaines tumeurs scrofuleuses. Mais on en obtient des résultats bien plus remarquables encore sur les plaies en voie de cicatrisation, en tenant le cautère à distance, pour dessécher lentement la surface suppurante sans l'irriter, et en continuant pendant une heure et plus. J'ai réussi souvent ainsi à obtenir dans une seule séance, pour de petites plaies, une cicatrice complète ; et pour les plaies les plus larges, on les voit quelquefois se rétrécir presque à vue d'œil.

2° *Cautérisation légère ou par simple contact.* — Elle se pratique suivant deux procédés : *cautérisation transcurrente*, et *cautérisation ponctuée*.

La *cautérisation transcurrente* consiste à promener sur la peau le cautère cultellaire chauffé à blanc, et à tracer ainsi, avec vitesse et légèreté, des raies dites *raies de feu*, qui n'intéressent que la surface du derme. Le nombre de ces raies varie suivant l'effet qu'on veut produire : leur direction, tout aussi variable, suit en général la longueur des membres. On peut, si l'on n'est pas sûr de sa main, tracer d'abord des lignes avec de l'encre, et effleurer à peine la peau avec le premier cautère, afin qu'il suffise à parcourir toutes les lignes tracées. On en emploie un second, ou l'on fait réchauffer le premier, s'il est nécessaire, et on le repasse, sans appuyer, sur les mêmes lignes. Il est inutile d'ajouter qu'on aggrave ainsi, en la prolongeant, la douleur produite par la cautérisation.

L'eschare de ces raies est de couleur d'or, et ne semble d'abord

qu'un trait léger; mais elle s'élargit peu à peu, et entame le derme à une profondeur variable, qui cependant ne doit jamais aller jusqu'à le diviser en entier.

La *cautérisation ponctuée* se fait avec le cautère olivaire rapidement posé par sa pointe sur les téguments; c'est ce qu'on appelle des *pointes de feu.*

Le nombre de ces pointes varie comme celui des raies de feu, selon l'effet qu'on veut produire.

3° *Cautérisation profonde ou inhérente.* — Elle consiste à appuyer le cautère chauffé à blanc sur des tissus dégénérés ou sur des plaies de mauvais caractère. La forme du cautère et les précautions à prendre pour garantir les tissus voisins varient selon les cas et les régions. Quant à la force avec laquelle il faut appuyer, le chirurgien doit se rappeler que les effets du cautère s'étendent toujours au delà du point où il s'est arrêté, et que s'il a brûlé les tissus dans une épaisseur de 6 millimètres, l'eschare en aura 4 de plus.

Pour garantir les parties voisines, on a proposé de les recouvrir de linges mouillés; mais l'eau qui s'en écoule refroidit le cautère; il est préférable d'appliquer un emplâtre ou un morceau de carton percé au centre d'une ouverture suffisante. Si l'on cautérise au fond d'une cavité naturelle, la muqueuse sera protégée par une canule de bois ou de métal. Jobert préfère, pour la cautérisation du col utérin, un spéculum d'ivoire. J'ai expérimenté que le spéculum d'étain peut très-bien remplacer celui d'ivoire ; l'important est de cautériser vite, pour que l'action du feu n'ait pas le temps de se communiquer trop loin.

S'il faut porter le cautère profondément à travers un ulcère fistuleux, on élargira l'ulcère au besoin, et l'on attendra que le sang ait cessé de couler ; on peut alors se servir avec avantage des conduits de carton imaginés par Camper, ou mieux encore, du cautère électrique. Nous y reviendrons en traitant de la carie.

Voillemier a proposé de recouvrir d'une couche de collodion les parties voisines de celles qui doivent être cautérisées. C'est un moyen peu utile dans la pratique. Il faut ou opérer en deux séances et appliquer d'avance le collodion, ou attendre assez longtemps pour que tout l'éther qui le constitue soit évaporé, sans quoi l'on s'exposerait à voir l'éther s'enflammer au contact du fer rouge. Une compresse trempée dans l'eau protége mieux et ne demande pas d'autre précaution que celle de ne pas l'imbiber assez pour qu'elle laisse écouler de l'eau qui refroidirait le cautère. Des faits récents

ont montré qu'il n'est pas inutile, aujourd'hui qu'on se sert de la pulvérisation d'éther pour obtenir l'anesthésie locale, de rappeler que cette manière d'obtenir l'insensibilité ne doit pas être employée lorsqu'on veut se servir du cautère actuel. On s'exposerait à voir l'éther prendre feu et à produire des accidents graves de brûlure. Du reste, la douleur occasionnée par la cautérisation n'est pas aussi

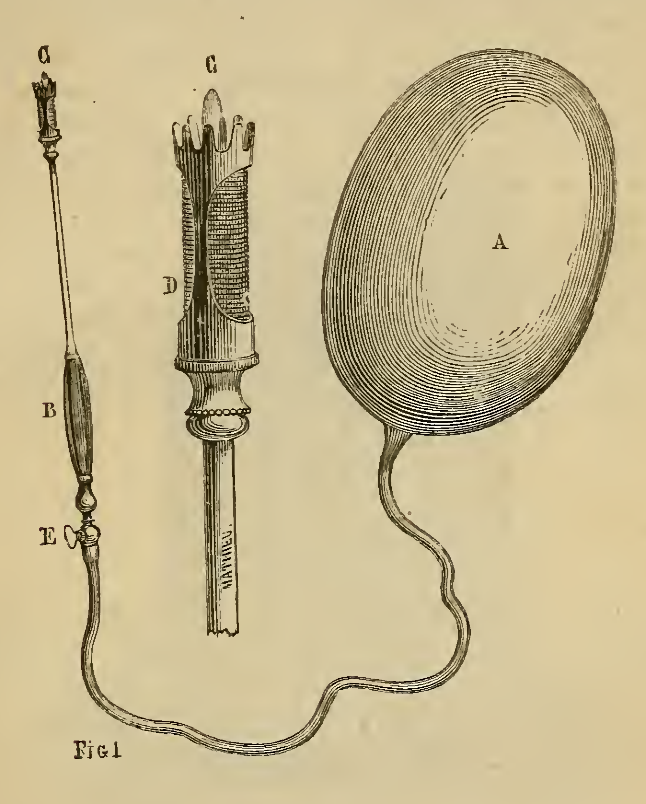


Fig. 35.

Cautère à gaz de Nélaton. — A, réservoir. — B, manche. — C, flamme du gaz. — D, manchon de toile métallique.

cruelle qu'on le croirait, surtout si le cautère a été extrêmement chauffé. Il n'y a guère que celle de la peau qui soit très-vive : aussi est-il de précepte d'inciser et de disséquer la peau, quand cela est possible, avant d'appliquer le feu ; les tissus adipeux, glanduleux, musculaire, sont beaucoup moins sensibles ; bien moins encore les tumeurs anomales (Percy); les os sentent à peine, et l'on a vu la cautérisation n'y causer qu'un prurit agréable (A. Paré) ;

enfin, sauf des exceptions excessivement rares, la cautérisation du col de l'utérus est absolument sans douleur.

Au lieu de se servir de fers rougis au feu, Nélaton a cherché à utiliser directement la flamme produite par la combustion du gaz d'éclairage. Le cautère se compose d'un manchon de tôle (D) dans l'intérieur duquel s'ouvre un brûleur à très-petite ouverture, d'un manche (B) muni d'un robinet et d'un tube de caoutchouc adapté au réservoir de gaz hydrogène (A). Le manchon de tôle est percé de larges fenêtres fermées par de la toile métallique, ce qui permet l'arrivée de l'air nécessaire à la combustion, et s'oppose à la transmission de la chaleur. Le réservoir A peut être une vessie, un sac de caoutchouc ou même l'ouverture d'un bec d'éclairage. L'action de ce cautère est très-énergique. Coote l'a modifié en faisant arriver la flamme sur la face concave d'une capsule de platine, laquelle se trouve ainsi chauffée au rouge. La nécessité d'avoir à sa disposition un sac de caoutchouc rempli d'hydrogène ou tout autre réservoir rend le cautère à gaz d'une application difficile dans la pratique civile; à l'hôpital, le cautère actuel ordinaire est si facile à tenir prêt, qu'on ne saurait s'étonner si le cautère à gaz n'a pu jusqu'à présent être adopté.

ARTICLE III.

CAUTÉRISATION ÉLECTRIQUE.

Les tissus organiques peuvent être détruits par l'emploi de l'électricité; mais cette destruction peut être opérée de deux façons très-différentes. Dans la première, l'électricité n'agit pas directement; on l'utilise pour amener à une haute température un corps métallique interposé dans le courant, et c'est avec le métal ainsi chauffé qu'on détruit les tissus comme on le ferait avec un cautère; de là le nom de *galvanocaustique thermique* donné à cette méthode. Les tissus ne sont donc pas soumis à l'action directe de l'électricité; ils ne sont pas compris dans le circuit, et c'est à distance, par l'intermédiaire du cautère qu'elle a servi à rougir, qu'on emploie l'électricité. L'électricité n'est donc utilisée que comme un moyen plus facile d'élever le cautère à une forte chaleur.

Au contraire, si le courant électrique traverse des tissus compris dans le circuit de la pile, l'électricité exerce sur eux une action chimique, ils sont décomposés, comme le serait l'eau d'un voltamètre; aussi a-t-on donné à cette seconde méthode le nom de *galvanocaustique chimique* ou *électrolyse*.

I. — Galvanocaustique thermique.

La possibilité de faire rougir un fil de platine traversé par un courant devait donner l'idée de se servir de l'électricité pour faciliter la cautérisation des parties profondes ; mais le problème était assez difficile à résoudre dans la pratique chirurgicale, pour qu'on ne doive pas s'étonner que les essais tentés par Davy, Récamier,

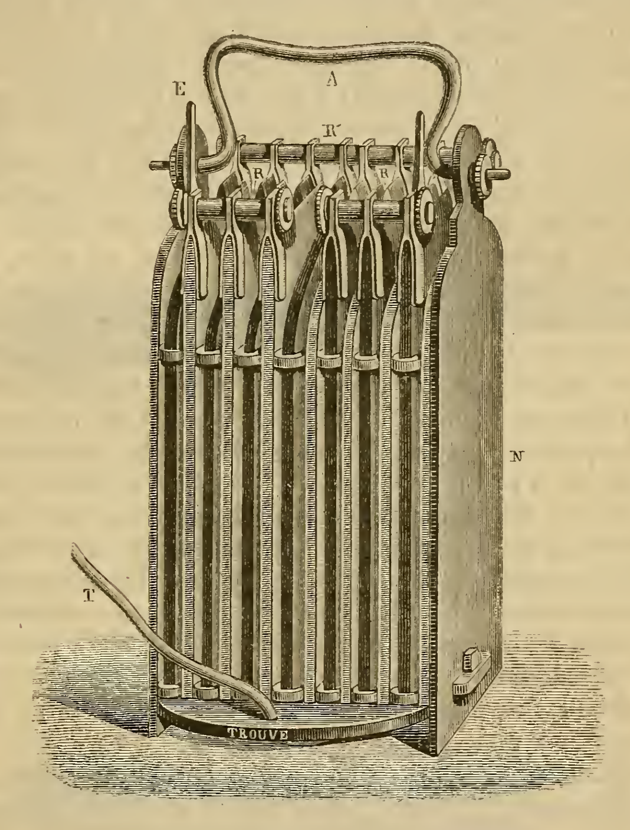


Fig. 36.

Appareil Grenet modifié par Trouvé. — A, poignée de la pile. — E E', tiges supportant les rhéophores. — R R', contacts mobiles. — N N', plaques de caoutchouc durci formant la cage. — T, tube insufflateur.

Pravaz, Heider, Crussel et Marshall soient restés sans résultat applicable. Ce n'est qu'à partir des tentatives heureuses faites par Middeldorpf (de Breslau) que la galvanocaustique est entrée dans la pratique chirurgicale ordinaire.

Il fallait, pour rendre la méthode applicable, réaliser deux conditions indispensables : avoir une source facile et abondante d'électricité, avoir des instruments maniables. Voyons d'abord quels sont les principes.

Pour arriver à obtenir l'incandescence d'un fil de platine, ou mieux, pour obtenir avec une pile électrique des effets thermiques, il faut des piles à grande surface, donnant un courant intense ; il faut de plus que l'action électrique soit d'une assez longue durée, l'opération pouvant durer quelque temps. Middeldorpf a surmonté cette première difficulté. La pile dont il se sert est une pile de Grove, c'est-à-dire une pile de Bunsen dans laquelle le charbon est remplacé par une lame de platine. La batterie se compose de quatre éléments envoyant leurs rhéophores dans un commutateur placé au centre de la boîte et constitué par des godets pleins de mercure. Suivant qu'on veut obtenir tel ou tel effet, en alternant les éléments ou en réunissant les surfaces de même nom, on déplace de petits cylindres métalliques qui plongent dans le mercure et l'on combine tous les éléments comme on le désire, avec une très-grande facilité et avec une rapidité non moins grande. Toutefois, la difficulté du chargement et du nettoyage de la pile, le poids de l'appareil, l'inconvénient des émanations nitreuses ont fait à peu près renoncer, du moins en France, à l'emploi de la pile de Middeldorpf ; c'est pourquoi je ne crois pas nécessaire de la décrire en détail. Aujourd'hui elle est remplacée par la pile de Grenet au bichromate de potasse. La pile de Grenet, modifiée et améliorée par M. Trouvé (fig. 36), se compose d'une cage de caoutchouc durci, formée d'un fond et de deux parois latérales N, entre lesquelles sont placées des plaques alternées de zinc et de charbon. Ces plaques sont quelque peu tranchantes à leur partie supérieure pour recevoir les contacts. Ceux-ci (R R') sont formés par des pinces de cuivre qui emboîtent la partie supérieure des plaques. Aux deux extrémités se trouvent les montants métalliques E sur lesquels se placent les rhéophores. Une poignée A sert à soulever l'appareil et à maintenir l'écartement des plaques latérales de caoutchouc, au moyen des vis qu'elle porte à ses extrémités. Le liquide excitateur est une solution de bichromate de potasse additionnée de 100 grammes environ d'acide sulfurique par litre. Suivant que la pile plonge plus ou moins dans le liquide, on obtient plus ou moins d'effet calorifique, et lorsque l'accumulation de gaz sur la surface du zinc diminue ou arrête le développement de l'électricité, quelques mouvements imprimés à la pile, ou, mieux encore, l'agitation du liquide que traverse un courant d'air

projeté au moyen d'un soufflet à travers un tube T ouvert sous la pile, rend à l'appareil toute son efficacité.

La seconde difficulté à surmonter était celle de faire rougir un cautère ou un couteau de forme appropriée. Pour obtenir la concentration du calorique sur un point donné, on s'est appuyé sur ce principe que si le circuit électrique est formé par un conducteur homogène, ce conducteur s'échauffe également dans toute sa longueur ; tandis qu'il ne s'échauffe que sur un seul point, si sur un point limité il y a obstacle plus ou moins grand au passage du courant. En employant un fil conducteur volumineux et en plaçant dans le circuit un fil plus mince et surtout un fil de platine, c'est ce fil seul qui s'échauffe. C'est d'après ce principe que Marshall construisit, en 1851, son cautère électrique. Un fil de platine (fig. 37) s'enroule autour d'un bouton de porcelaine de forme et

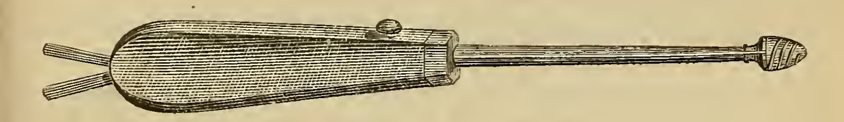


Fig. 37.

Cautère électrique formé par un fil de platine enroulé autour d'un bouton de porcelaine.

de volume variables. Aussitôt qu'il est traversé par le courant, il rougit et échauffe puissamment le fragment de porcelaine qu'il entoure. La communication des deux pôles ou la fermeture du circuit sont obtenues à volonté au moyen du bouton que porte le manche, et par un mécanisme que montre la figure 38. Ce manche, formé d'une

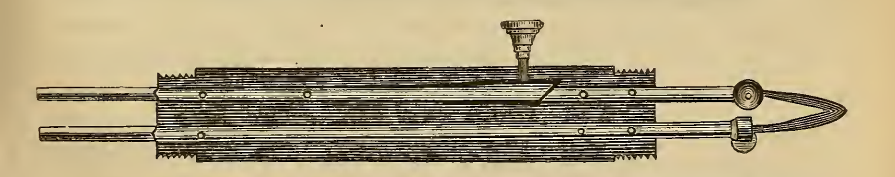


Fig. 38.

Couteau électrique formé par un fil de platine recourbé et aplati.

substance isolante comme le buis, l'ébène, l'ivoire, renferme deux tiges de cuivre : l'une continue : l'autre, interrompue au niveau du bouton où elle est taillée en biseau, est disposée de manière à s'écarter de l'autre extrémité qui porte le cautère lorsqu'on cesse de presser sur le bouton. On peut donc porter le cautère tout à

fait froid sur le col de l'utérus, au fond du pharynx, le mettre en place avec précision et le faire rougir instantanément en fermant le circuit par une pression exercée sur le bouton; lorsque l'on veut retirer l'instrument, il suffit de cesser la pression pour que le cautère se refroidisse presque immédiatement.

La *galvanocaustique thermique* aurait eu beaucoup plus de peine à pénétrer dans la pratique, si elle n'avait eu d'autre portée que de donner un moyen d'appliquer plus facilement la cautérisation actuelle. Heureusement elle peut être employée avec grand avantage comme méthode de diérèse. Un fil de platine aplati, ou plutôt une lame mince de platine, portée sur un manche, constitue un véritable couteau électrique avec lequel on pratique des opérations comme on le ferait avec le bistouri. La peau et les parties molles sont sectionnées avec une grande netteté, une très-grande rapidité, et si l'on a soin de ne pas employer une température trop élevée, sans effusion de sang.

Ce rapport entre l'hémorrhagie et la température de la lame galvanique ne doit pas être perdu de vue quand on applique la méthode. On peut presque dire avec M. Nélaton, qu'à 1500 degrés le couteau galvanique est hémorrhagique, tandis qu'à 6 ou 800 degrés il est hémostatique.

On a cherché à modifier de plusieurs façons le couteau galvanique, de manière à imiter plus ou moins une lame de bistouri. M. Serré

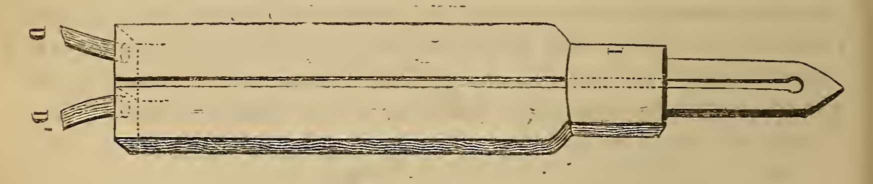


FIG. 39.

Couteau galvanique de Serré.

a imaginé un de ces instruments (fig. 39).

Jusqu'à présent le meilleur appareil est encore celui que représente la figure 38. Il ne faut pas, en effet, que la partie qui doit rougir soit trop volumineuse, et cela pour deux raisons. La première est que si son volume est très-grand, la résistance au passage de l'électricité diminue, et l'on risque de voir s'échauffer le conducteur, ou même de fondre la partie de la lame sur laquelle se concentrerait le calorique, puisqu'il faudrait alors employer un courant très-intense. La seconde est que si la partie

rougie est considérable, elle abandonne aux supports une quantité de chaleur telle que le chirurgien, pour ne pas se brûler, est obligé de temps en temps de plonger le manche du cautère dans l'eau froide.

J. Marshall, Amussat, se sont servis d'une anse de platine jetée à la base de la tumeur, pour sectionner et détacher des tumeurs comme on le ferait avec l'écraseur. Ce moyen est assez souvent infidèle, car le contact des tissus baignés de liquide refroidit incessamment le fil et l'empêche de revenir à la haute température qu'il aurait eue ou qu'il avait dans l'air, et si l'on dépasse certaines limites pour combattre ce refroidissement, on est exposé à voir se fondre le fil de platine. D'après les expériences de M. Regnault, le diamètre du fil ne doit pas dépasser un demi-millimètre, trois quarts de millimètre au plus sur une longueur de 6 à 8 centimètres.

La pile Grenet modifiée par M. Trouvé et le couteau représenté figure 38, constituent toute l'instrumentation nécessaire pour pratiquer les opérations chirurgicales, telles que les extirpations de tumeur, les incisions de parties très-vasculaires. C'est de cet appareil dont je me sers habituellement, et je l'ai toujours trouvé d'un emploi assez commode. Quelques précautions sont nécessaires pour retirer de ce galvanocautère toute l'utilité désirable. Son principal avantage est de mettre à l'abri de l'hémorrhagie, à la condition, comme je l'ai déjà dit, de ne pas donner à la lame de platine un excès de chaleur, et de ne jamais l'amener jusqu'au rouge blanc. On a dit quelquefois qu'un des grands avantages du cautère électrique, c'est qu'il pouvait en quelque sorte cautériser indéfiniment, puisqu'il puise constamment à la source électrique la chaleur qu'il perd en détruisant les tissus. Rien n'est moins exact, surtout quand il s'agit d'opérer des sections. Le cautère chauffe, il est vrai, mais comme il est incessamment refroidi par les liquides au milieu desquels il est plongé, il n'arrive pas à une chaleur suffisante et s'il détruit quelque peu les tissus avec lesquels il est en contact, il chauffe les tissus environnants à une grande distance et compromet ainsi la vitalité des parties qu'on tient au contraire à respecter. Il faut donc, quand on se sert du couteau électrique, procéder par petites sections, retirer l'instrument, le laisser revenir au rouge, faire une nouvelle section et continuer ainsi jusqu'à la fin de l'opération.

Il est à peine utile de dire qu'on ne peut obtenir la réunion par première intention des plaies faites avec le couteau électrique ; lorsqu'il s'agit par exemple de l'extirpation du maxillaire supérieur, j'agis de la manière suivante : je fais au bistouri les incisions qui portent sur la face et la lèvre supérieure, et c'est avec le couteau électrique que je détache le lambeau par sa face profonde et que

je sectionne la muqueuse palatine. J'agis de même quand il s'agit du maxillaire inférieur, et dans tous les autres cas où je veux réunir la plaie des téguments. Le grand avantage de la galvanocaustique thermique est de permettre l'extirpation relativement facile des tumeurs très-vasculaires ; combinée avec l'écrasement linéaire, elle rend dans certains cas de très-grands services. On dissèque avec le couteau électrique, quand on a pris l'habitude de le manier, presque aussi facilement qu'avec le bistouri. Verneuil s'est servi dernièrement de ce moyen pour pratiquer la trachéotomie, et il a pu terminer son opération sans que le malade eût perdu une goutte de sang, résultat précieux pour cette opération dans laquelle une hémorrhagie, quelque légère qu'elle soit, constitue toujours une grave complication en laissant craindre l'introduction du sang dans la trachée.

La galvanocaustique est relativement une méthode toute nouvelle, elle rend déjà de très-grands services, et l'on peut prévoir que des perfectionnements apportés aux appareils actuels la feront entrer de plus en plus dans la pratique chirurgicale ordinaire.

II. — **Galvanocaustique chimique ou électrolyse.**

L'idée d'employer l'action chimique des courants électriques à la destruction des tissus appartient à Ciniselli (de Crémone) ; les recherches de Nélaton, ses opérations, les premières pratiquées en France, en faisant connaître dans notre pays la nouvelle méthode, l'eussent rapidement vulgarisée, si elle n'avait contre elle, aussi bien que la galvanocaustique thermique, l'inconvénient d'exiger l'emploi d'appareils spéciaux. Cette difficulté toutefois ne doit pas être exagérée. On a cru dès l'origine qu'il fallait employer des courants à forte tension et d'assez nombreux éléments ; c'est une erreur partielle. On peut suppléer à la force du courant par la durée, et au lieu d'employer des courants énergiques, ce qui a l'inconvénient de causer au malade des douleurs très-vives à l'ouverture et à la fermeture du circuit, on peut n'employer que des piles d'une faible intensité et laisser les électrodes en place pendant plusieurs heures. C'est à peine si le malade éprouve une légère douleur. Je me suis assuré en faisant usage des courants continus et permanents dans le traitement des paralysies ou des contractures, que deux ou trois éléments de Callot et même un seul suffisaient pour amener la formation d'eschares, lorsqu'on mettait les rhéophores métalliques en contact direct avec la peau. Toutefois cette cautérisation n'est pas immédiate, elle ne se produit qu'après

quelques heures, et l'électrolyse ne trouve réellement sa grande utilité que lorsqu'il s'agit des tumeurs difficiles à atteindre par les moyens ordinaires de cautérisation : tels sont, par exemple, les polypes naso-pharyngiens.

La galvanocaustique chimique a presque toujours été employée au moyen d'aiguilles enfoncées dans les parties à détruire, aiguilles

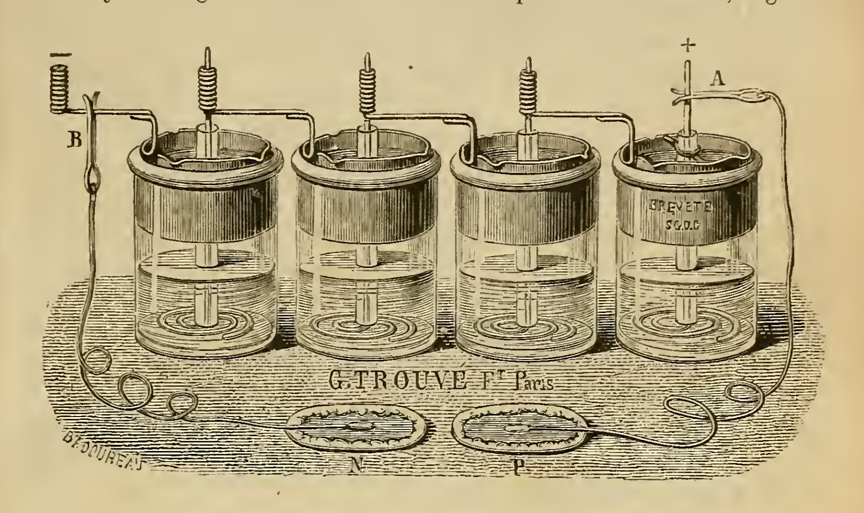


Fig. 40.
Piles Callot, modifiées par Trouvé.

en rapport avec les rhéophores d'une pile électrique. Les piles dont on peut faire utilement usage sont celles de Daniell, de Marié Davy, de Callot, ou la pile à colonnes de Ciniselli. Il n'est pas besoin dans ce cas de courants d'une grande intensité, la constance d'action est surtout ce qu'il faut rechercher.

La cautérisation produite par l'électricité n'a pas les mêmes caractères aux deux pôles de la pile, et les eschares ont quelque analogie avec celles qui sont produites par les divers agents chimiques. Au pôle positif, là où se rendent les acides, les eschares sont sèches, circonscrites comme on les obtient avec le chlorure de zinc. Au pôle négatif (galvanocaustique alcaline), les eschares ressemblent à celles produites par la potasse caustique ou l'ammoniaque, c'est-à-dire qu'elles sont molles et moins bien circonscrites que celles du pôle positif. Lorsqu'on veut obtenir une cautérisation des parties profondes, comme le canal de l'urèthre, on peut y arriver en employant une sonde de gomme portant une armature métallique correspondant à la partie à cautériser, et communiquant avec l'un des pôles de la pile, le second rhéophore peut être constitué

par une plaque métallique qu'on applique par l'intermédiaire d'un linge mouillé aux environs de l'endroit où se trouve la partie à cautériser.

Lorsqu'au lieu de chercher à obtenir la cautérisation, on désire seulement provoquer la révulsion, on peut, comme l'indique M. Ciniselli, se servir d'une large plaque métallique appliquée sur les parties sur lesquelles on veut agir. On peut même dans ces circonstances ne pas se servir de pile électrique ; il suffit d'appliquer sur la peau dénudée de son épiderme deux plaques : l'une de zinc, l'autre de cuivre. C'est au pôle zinc que se produit l'action la plus énergique, qui peut même aller jusqu'à la production d'eschares, si les plaques ont une certaine dimension. Arella, Rignon, Cogevina, Comelli, Ciniselli, ont employé plusieurs fois ce procédé, qui ne paraît pas être sorti jusqu'à présent de la pratique chirurgicale italienne. La galvanocaustique chimique par la pile et les aiguilles, employée il y a quelques années, après la publication des faits de Nélaton, semble aujourd'hui un peu négligée. Elle constitue pourtant une méthode d'une application facile et très-utile pour la destruction de certaines tumeurs difficiles à atteindre par le bistouri, l'écrasement linéaire, la galvanocaustique thermique et les autres procédés de cautérisation.

CHAPITRE V.

DES MOYENS D'EMPÊCHER L'HÉMORRHAGIE, OU HÉMOSTATIQUE CHIRURGICALE.

L'hémorrhagie est un des accidents les plus redoutables qui compliquent ou suivent les opérations : il importe donc de savoir la prévenir avant d'opérer, la suspendre tandis qu'on opère, et la réprimer définitivement après.

ARTICLE PREMIER.

PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES PRÉVENTIFS.

Il est deux moyens de prévenir l'hémorrhagie : la compression des troncs artériels, ou leur ligature préalable. Mais celle-ci est elle-même une opération fort compliquée, et sera traitée plus tard ; nous n'aurons donc à parler ici que de la compression.

I. — De la compression des artères en général.

La compression a pour but d'aplatir l'artère et d'effacer ainsi momentanément son calibre. De là, pour qu'elle soit exacte, cette double nécessité : 1° que l'artère ne soit pas trop profonde ; 2° qu'elle repose sur un plan osseux. Quand ces conditions manquent, on est forcé de comprimer tout le membre.

Nous indiquerons quatre procédés.

1° *Compression avec les doigts.* — On s'occupe d'abord de trouver l'artère, reconnaissable à ses battements, et de choisir le point sur lequel on la comprimera ; puis on applique sur le vaisseau le pouce ou les autres doigts, en observant les règles suivantes :

1° La compression doit se faire dans une direction perpendiculaire au plan osseux sur lequel elle appuie.

2° Si l'on se sert du pouce, on l'applique en travers du vaisseau, et l'on appuie comme avec un cachet. Si l'on se sert des autres doigts, on forme avec leurs pulpes réunies un plan horizontal ; on les range le long du trajet de l'artère, de manière que la compression s'exerce par trois ou quatre doigts ensemble, tandis que le pouce, placé sur le point opposé du membre ou sur quelque saillie voisine, fournit un point d'appui (fig. 41).

3° La compression doit être aussi légère que possible, suffisante seulement pour effacer le calibre de l'artère : règle bien importante, et qu'on ne viole point sans se fatiguer horriblement et s'exposer même à relâcher la compression, les doigts meurtris et comme paralysés ne sentant plus à la fin ni la position ni les battements de l'artère.

Lisfranc a donné des indications très-judicieuses pour bien apprécier le degré de force qu'exige la compression d'une artère. S'il s'agit de l'artère humérale, par exemple, le pouce étant appliqué sur le côté externe du membre, les autres doigts sur le trajet du vaisseau, on presse légèrement d'abord, et l'on explore les battements de la radiale. On les sent faiblir peu à peu, à mesure que la compression augmente ; on arrive graduellement à les faire disparaître ; la compression est alors au degré convenable, et il est parfaitement inutile d'appuyer plus fort.

4° L'aide qui comprime doit être placé de telle manière qu'il voie les progrès de l'opération sans gêner l'opérateur et sans en être gêné lui-même.

5° Si les doigts se fatiguent durant une opération longue, on ap-

puie par-dessus les doigts correspondants de l'autre main. Si cela ne suffit point, un second aide appuie sur les doigts du premier, ou même reprend sa place sur l'artère, en comprimant d'abord le vaisseau immédiatement au-dessus.

6° Si, par un mouvement des doigts ou du malade même, le vaisseau cessait d'être oblitéré, au lieu de doubler l'effort de la compression, il faut, avec fermeté et promptitude, la rétablir sur l'axe du vaisseau et perpendiculairement au plan osseux, comme auparavant.



Fig. 41.

Compression de l'humérale avec les doigts.

7° La compression doit se continuer jusqu'après l'application des moyens hémostatiques définitifs. Toutefois, si l'opérateur a besoin du jet du sang pour reconnaître la bouche des vaisseaux, l'aide ne fait que soulever légèrement les doigts, sans quitter l'artère, et en les réappliquant aussitôt.

2° *Compression avec la pelote ou le cachet.* — On place sur le trajet du vaisseau une pelote à compression, ou simplement une bande exactement roulée, sur laquelle on appuie avec les doigts. Les règles sont les mêmes ; d'où il suit qu'avec tous les inconvénients du premier procédé, celui-ci a encore le désavantage d'un instrument qui ne sent pas l'artère.

La pelote surmontée d'un manche et appliquée comme un cachet, expose moins à se fatiguer ; mais elle est sujette à se déranger, et ne convient guère que pour l'artère sous-clavière et l'aorte abdominale.

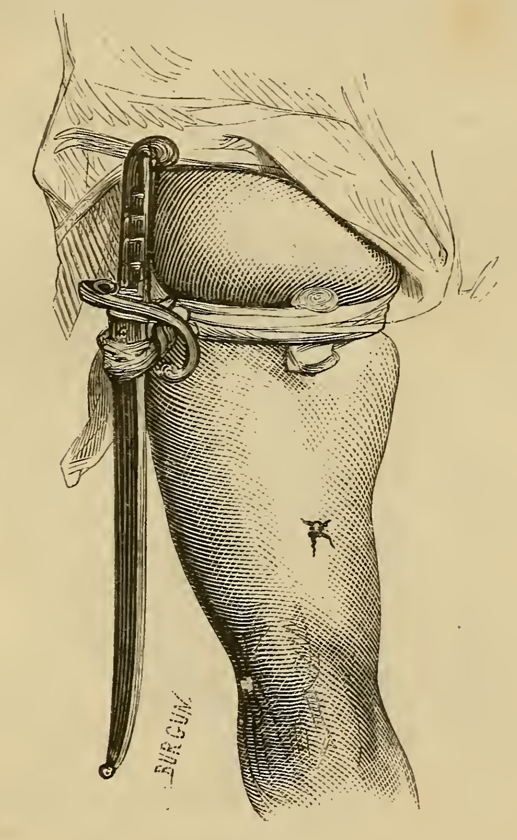


Fig. 42.

Garrot constitué par le mouchoir, la cravate et le sabre du blessé.

3° *Le garrot.* — Le garrot se compose d'une pelote, d'un lacs, d'une plaque de corne ou d'écaille, et d'un bâtonnet de corne ou

de bois, armé d'une ficelle à son extrémité. On applique la pelote sur l'artère, la plaque au côté opposé du membre; on les fixe à l'aide du lacs, dont on entoure deux fois le membre sans le serrer, et dont on noue les extrémités sur la plaque. On passe entre ce nœud et la plaque le bâtonnet, de façon que le lacs réponde à sa partie moyenne ; et, en le faisant tourner en moulinet, on tord le lacs sur lui-même, et l'on exerce ainsi une constriction qui applique la pelote sur l'artère. Un aide maintient le bâtonnet au degré de constriction convenable, ou bien on le fixe au lacs à l'aide de la ficelle qui pend à son extrémité.

Il est d'usage d'assujettir d'abord la pelote avec une compresse ou une bande, afin de préserver la peau d'une striction immédiate; la pelote même n'a guère d'autre utilité ; et le garrot, qui ne s'applique qu'à la cuisse et au bras, n'agit pour ainsi dire qu'en comprimant également sur l'os tous les points du membre.

C'est assurément le plus fort et le plus sûr de tous les moyens compressifs. Mais outre que son emploi est borné à la partie moyenne des membres, on lui reproche de s'opposer à la rétraction des muscles, et de contondre la peau pour peu que la pression soit forte. Je l'ai employé et vu employer dans la campagne de Pologne, et je n'ai pas remarqué cette contusion de la peau; mais je lui ai trouvé deux inconvénients graves : 1° la difficulté de lever et de rétablir la compression instantanément pour révéler, par le jet de sang, les bouches des artères ; 2° la constriction générale qui s'étend aux veines empêche le retour du sang, et fait pleuvoir à la surface du moignon une hémorrhagie veineuse, qui ne cesse que quand le garrot est complétement enlevé.

Ces inconvénients et les perfectionnements apportés à la construction des tourniquets ont fait abandonner à peu près complétement l'usage du garrot, qui ne trouve plus guère son utilité que dans les cas d'urgence absolue, comme il s'en rencontre un si grand nombre sur les champs de bataille. On peut alors se servir du mouchoir, de la cravate du blessé serrée avec le fourreau du sabre, d'un morceau de bois ou de tout autre tige rigide. Il faut avoir soin d'appliquer sur la partie qui correspond à l'artère un tampon ou quelque corps exerçant une compression. Un ou plusieurs nœuds faits au lien constricteur peuvent quelquefois suffire. L'application du garrot ne saurait jamais être que temporaire et continuée seulement jusqu'au moment où l'on pourra appliquer des moyens hémostatiques plus certains et présentant moins d'inconvénients.

4° *Le tourniquet de J. L. Petit.* — Le tourniquet de Petit est formé de deux plaques carrées, un peu cintrées, dont la supérieure

s'écarte ou se rapproche à l'aide d'une vis de pression fixée sur l'inférieure; cette dernière est munie d'un coussin recouvert en chamois. Une autre pelote libre et un lacs fixé aux plaques complètent l'appareil.

Les plaques étant rapprochées, on applique le coussin qui revêt l'inférieure sur le trajet de l'artère, la pelote libre au point opposé du membre, et l'on entoure le membre avec le lacs médiocrement serré ; puis on fait agir la vis, qui, écartant les deux plaques, pousse l'inférieure contre l'artère, et établit une compression sûre et efficace.

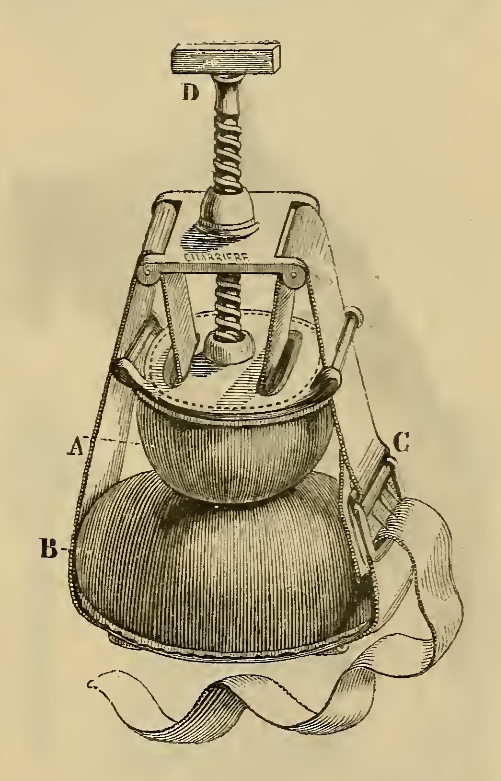


FIG. 43.

Tourniquet de J. L. Petit modifié. — A, pelote appliquée sur l'artère. — B, pelote placée au côté opposé du membre. — C, sangle bouclée servant à fixer l'appareil. — D, vis qui en écartant la pelote A de la plaque métallique supérieure règle le degré de compression.

Quelques-uns ont cru qu'il fallait appliquer sur l'artère la pelote libre : l'éditeur J. L. Petit est tombé dans cette erreur, qui a servi de base à la construction de certains tourniquets, comme

celui de Percy. La compression ainsi faite est difficile et infidèle, comme nous l'avons éprouvé.

Le coussin qui comprime doit être assez large : son effet en est plus certain, et l'instrument est moins sujet à l'inconvénient qu'on lui reproche, de basculer facilement en renversant les plaques sur le côté.

On a apporté un grand nombre de modifications aux compresseurs ordinaires, dans le but soit de les rendre moins volumineux et plus portatifs, soit de leur donner une élasticité qui rende la

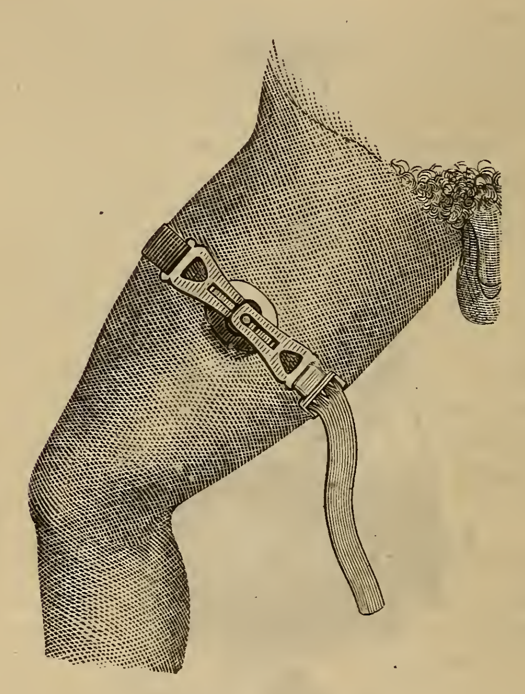


Fig. 44.

Compresseur de Luer.

compression toujours sensiblement égale. Le compresseur que représente la figure 44 est le plus simple. Il se compose d'une plaque métallique formée de deux parties glissant l'une sur l'autre de manière à pouvoir augmenter ou diminuer sa largeur, suivant le volume du membre sur lequel on l'applique. La pelote comprimante est généralement en bois ; la seconde pelote a été supprimée. D'autres compresseurs sont formés de deux plaques d'acier dont chacune porte une pelote. La striction est opérée au moyen d'une

bande arrêtée sur des crochets que porte la plaque qui correspond à l'artère. D'autres instruments d'une construction analogue et

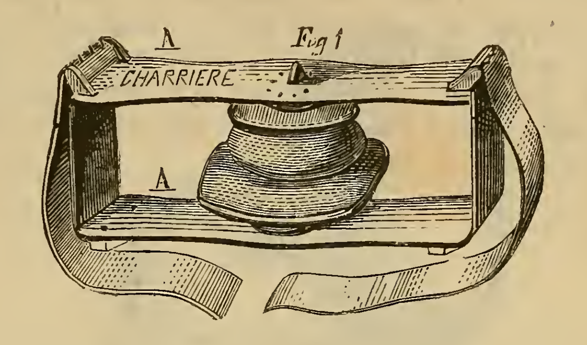


FIG. 45.

Compresseur à pression continue.

dans lesquels on utilise également l'élasticité de l'acier sont en outre munis d'une vis de pression (fig. 46), et agissent à peu près comme le tourniquet de J. L. Petit.

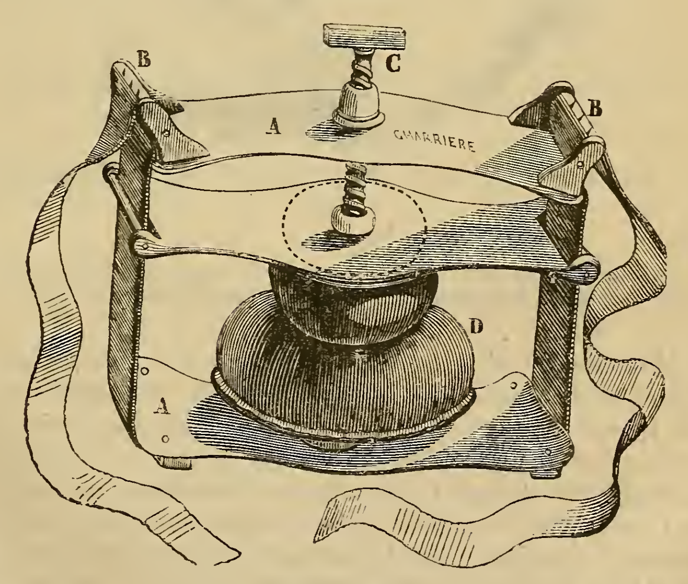


FIG. 46.

Compresseur à pression continue et à vis de pression.

Le compresseur de Dupuytren est constitué par un arc métallique un peu plus que demi-circulaire et terminé à ses extrémités

par deux pelotes, l'une fixe, l'autre mobile par le même mécanisme que dans le tourniquet de J. L. Petit. Ces pelotes sont supportées par deux lames d'acier qui peuvent glisser sur le demi-cercle métallique en augmentant ainsi le diamètre de l'appareil, suivant la partie sur laquelle il doit être appliqué. Signorini a modifié le compresseur de Dupuytren en brisant l'appareil par le milieu, pour y placer une crémaillère permettant de modifier sa courbure (fig. 47).

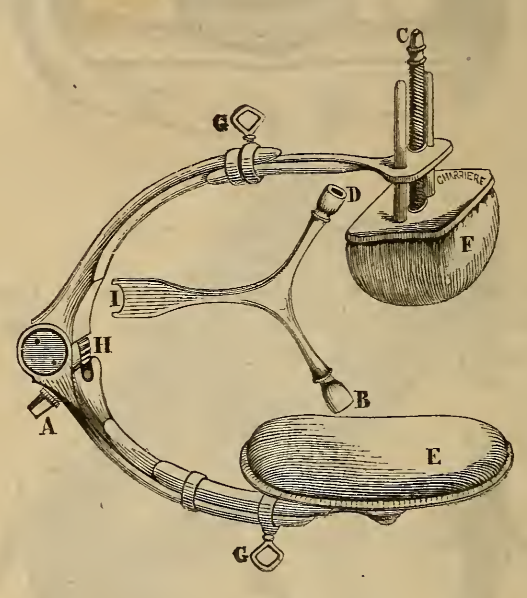


Fig. 47.

Compresseur de Signorini. — A, vis modifiant l'écartement des branches. G, vis modifiant leur longueur.—F, pelote de pression.—E, pelote de contre-pression.

M. Marcelin Duval a modifié à son tour les compresseurs de Dupuytren et de Signorini, en substituant à la roue dentée un ressort en spirale (fig. 48) dont la force est réglée par une vis. Cet appareil a sur ses précédents l'avantage d'exercer constamment une pression sensiblement égale, grâce à l'élasticité du ressort.

Tous ces appareils ont le même défaut, celui de se déplacer facilement, et le défaut est dû surtout à l'adjonction de la deuxième pelote, adjonction tout à fait inutile lorsque la plaque appliquée au côté du membre opposé à l'artère est une plaque métallique d'une longueur et d'une largeur suffisante convenablement rembourrée. De tous ces tourniquets celui qui représente la figure 44 est le plus simple, mais l'on peut dire aussi que le meilleur ne vaut guère,

car le plus simple et le plus sûr de tous ces moyens est la compression avec les doigts d'un aide ; les autres ne sont employés

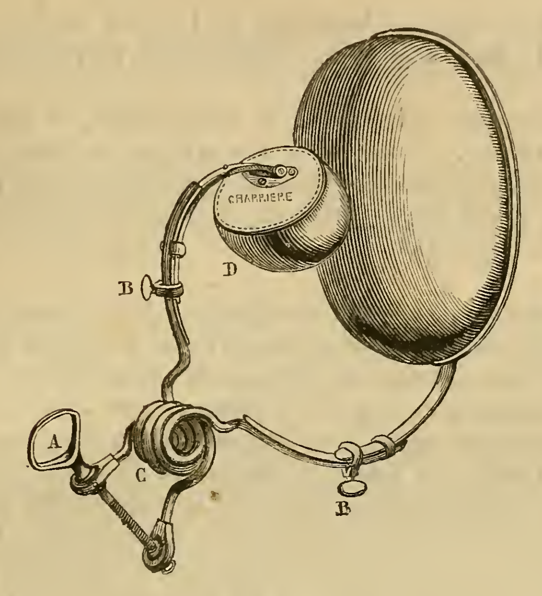


FIG. 48.

Compresseur de Duval. — A, vis réglant la pression. — C, ressort.
B, vis modifiant la longueur des branches.

qu'exceptionnellement et surtout lorsqu'on n'a pas d'aide à sa disposition.

II. — **Procédés spéciaux de compression.**

Nous n'indiquerons que les artères dont la compression avant l'opération est utile et usitée.

I. ARTÈRES DU COU, DE LA FACE ET DU CRANE. *Artère carotide primitive.* — Facile à sentir sous la peau, principalement à sa partie supérieure, et reposant sur un plan osseux, elle peut être comprimée avec les doigts appuyant perpendiculairement à l'horizon. Mais cette compression est gênante à cause du voisinage de la trachée et du larynx : on y a rarement recours.

Artère maxillaire externe. — La plus facile à comprimer de tout

le corps, avec un seul doigt, sur le bord inférieur de la mâchoire, au-devant de l'insertion du masséter.

Artère temporale. — Au-devant de l'oreille externe, à 4 millimètres de la base du tragus. Compression perpendiculaire très-facile.

Toutes les autres échappent à la compression, ou sont si petites qu'elle est inutile. Si une plaie des artères du crâne donnait du sang, il serait bien plus rationnel de comprimer sur la plaie même que sur les petits troncs artériels, à cause des anastomoses et de la facilité de l'opération.

II. Artères du membre supérieur. *Artère sous-clavière.* — Camper a proposé de la comprimer à l'aide du pouce sur la première côte, dans le creux sus-claviculaire. Pour peu que la clavicule remonte, le pouce a de la peine à plonger assez loin; et, d'ailleurs, cette compression serait très-fatigante. On a donc eu recours à une pelote simple, et, mieux, à une pelote à manche, dont on use comme d'un cachet. Mais la sûreté de la compression étant subordonnée aux mouvements de la clavicule et de l'épaule, est toujours fort douteuse; on y a à peu près renoncé. Nous croyons cependant que, sans s'y fier entièrement, il est encore utile d'y recourir, ne fût-ce que comme moyen supplémentaire.

Artère axillaire. 1° *Sous la clavicule.* — Dalh a voulu la comprimer en ce point sur la seconde et la troisième côte, à l'aide d'un tourniquet particulier. Compression difficile et peu sûre, justement rejetée.

2° *Dans l'aisselle.* — L'artère peut très-bien être aplatie contre la tête de l'humérus avec les quatre derniers doigts, seuls ou armés d'une pelote. Il faut se rappeler que l'artère est située à l'union du tiers antérieur avec le tiers moyen de l'aisselle.

Artère humérale. — Presque sous-cutanée et longeant le bord interne du coraco-brachial et du biceps, elle peut être comprimée dans toute sa longueur avec le pouce et les autres doigts, ou avec les tourniquets de tout genre. La compression trop forte ou trop prolongée est très-douloureuse sur cette artère, à cause des nerfs qui l'accompagnent. On préfère, lorsque rien ne s'y oppose, établir la compression vers le tiers inférieur du bras, attendu que le nerf radial et le nerf cubital se trouvent alors éloignés du vaisseau. Mais il est toujours longé par le nerf médian, et ce précepte est d'une

faible importance. Il faut avoir soin, dans tous les cas, que la pression se fasse perpendiculairement à l'humérus.

Artère radiale. — Facilement compressible au tiers inférieur de l'avant-bras, entre le radius et le tendon du grand palmaire, là même où l'on explore le pouls.

Artère cubitale. — Au tiers inférieur de l'avant-bras, en appliquant le muscle cubital antérieur contre le cubitus, et, mieux encore, en relevant la main en arrière pour faire saillir les muscles de la couche profonde.

Artères collatérales des doigts. — Dans toute la longueur des doigts, vers l'union de leur face antérieure avec leurs faces externes.

III. ARTÈRES DU TRONC. *Aorte abdominale.* — L'idée de comprimer l'aorte à travers la paroi abdominale appartient, sans contestation, à Dupuytren. On dispose le malade de manière à relâcher les muscles abdominaux, et l'on déprime fortement l'abdomen avec les quatre doigts de la main droite rangés sur une seule ligne. Les doigts suffisent généralement chez les sujets maigres ; pour peu qu'il y ait de difficulté, il est plus sûr de se servir d'une forte pelote appliquée transversalement, selon sa largeur, sur le trajet de l'artère. Le trajet de la ligne blanche dans la région ombilicale est le lieu où l'on doit exercer la compression ; mais c'est surtout à l'ombilic que l'on déprime avec le plus de facilité la paroi abdominale. Six ou sept minutes de compression suffisent quelquefois pour arrêter sans retour les hémorrhagies utérines après l'accouchement, l'utérus ayant eu le temps de revenir sur lui-même. On peut aussi mettre à profit cette compression pour remédier aux lésions des artères iliaques.

Artère dorsale du pénis. — Facilement compressible à la base du pénis, entre l'index placé en dessous et le pouce appuyant en dessous.

IV. ARTÈRES DU MEMBRE INFÉRIEUR. *Artère iliaque externe.* — Compressible à travers la paroi du ventre, contre le rebord du détroit supérieur du bassin. La pression doit donc être un peu oblique en dehors. On ne l'emploie qu'en cas de nécessité, quand on ne peut pas comprimer plus bas.

Artère fémorale. 1° *Sur le pubis.* — Louis est le premier qui ait remplacé le tourniquet pour l'amputation de la cuisse par le procédé que nous allons décrire.

On applique le pouce seul ou armé d'une pelote, en travers de l'artère, sur l'éminence ilio-pectinée. Il faut se rappeler que cette éminence s'incline en avant et en bas à angle variable : de là la nécessité, pour que la pression aplatisse l'artère dans une certaine étendue, qu'elle soit dirigée un peu obliquement en haut et en arrière, en formant avec l'horizon un angle d'environ 45 degrés. On peut aussi employer avec quelques précautions le tourniquet de Petit. La compression est sûre, facile, et d'ailleurs très-usitée.

2° *Au niveau du tiers moyen du membre.* — On la comprime contre le fémur avec les doigts ou le tourniquet, le garrot, etc. Il faut veiller à ce que tous ces moyens aplatissent directement l'artère sur le fémur.

On pourrait encore comprimer l'artère poplitée, les artères de la jambe et du pied dans les lieux où l'on en pratique la ligature ; mais la compression de l'artère crurale est plus sûre et justement préférée.

ARTICLE II.

PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES DURANT L'OPÉRATION.

Pendant l'opération, le sang peut venir des artères ou des veines, ou enfin quelquefois de vaisseaux capillaires innombrables, et qui semblent former un tissu érectile.

1° *Compression directe.* — Elle consiste à appliquer la pulpe du doigt sur chaque ouverture de vaisseau donnant du sang. Souvent, lorsqu'il s'agit de petites artères, cette compression suffit pour que leur orifice s'oblitère : ainsi, après une amputation de la mamelle, où l'on a vu le sang jaillir de dix ou douze artérioles sur lesquelles on a fait appuyer les doigts des aides, on ne les retrouve plus au moment de les lier.

2° *Compression indirecte.* — Usitée surtout dans les amputations à lambeau, et toutes les fois que l'artère peut être comprimée dans le lambeau, entre le pouce et l'indicateur ; ou bien encore pour les artères des lèvres, du pavillon de l'oreille, du nez, etc.

Enfin, dans les opérations pratiquées sur certaines tumeurs riches

en vaisseaux, comme les tumeurs érectiles, et qui versent du sang en nappe, on peut l'arrêter en faisant exercer la compression avec les doigts autour de la tumeur ou autour de l'incision.

3° *Ligature.* — Quand le sang vient d'un vaisseau ouvert, veine ou artère, le plus simple est de le lier à son orifice, comme on fait après l'opération.

Mais si l'on aperçoit dans la plaie le tronc vasculaire que l'on va être obligé de diviser, on commence par l'étreindre dans une ligature, et l'on coupe au-dessous si c'est une artère, au-dessus si c'est une veine, ou bien encore on fait deux ligatures très-près l'une de l'autre, et l'on coupe le vaisseau dans l'intervalle.

S'il s'agit d'une hémorrhagie en nappe, on pratique la ligature en masse des tissus qui la fournissent.

Je dirai, à l'occasion des tumeurs des grandes lèvres, comment je suis venu à bout d'une hémorrhagie de ce genre.

Il convient d'ajouter que les hémorrhagies veineuses reconnaissent deux causes importantes : 1° un obstacle mécanique au retour du sang vers le cœur, comme dans la compression par le garrot ; on n'arrête le sang qu'en enlevant cet obstacle ; 2° les efforts violents du malade, qui empêchent le sang de traverser les poumons, et le font refluer par les veines caves et leurs aboutissants. Ceci arrive surtout dans les opérations pratiquées sur le cou. On s'oppose à cette cause en faisant respirer largement le malade et en faisant cesser tout effort : souvent deux larges inspirations ont suffi pour arrêter une hémorrhagie veineuse, en apparence incoercible.

ARTICLE III.

PROCÉDÉS HÉMOSTATIQUES APRÈS LES OPÉRATIONS.

Le sang, après l'opération, peut s'écouler par les artères, par les veines et par les capillaires.

I. — **Hémorrhagies capillaires.**

Les tissus, au moment de leur division, se rétractant à un degré plus ou moins considérable, les vaisseaux capillaires, comprimés par ce mouvement de réaction, cessent d'ordinaire presque aussitôt de donner du sang ; mais chez quelques sujets, soit par idiosyncrasie

ou par quelque diathèse morbide, le sang continue de couler en nappe. Souvent aussi, quelques heures après le pansement, cette hémorrhagie, d'abord arrêtée, reparaît.

Quelquefois la réunion immédiate suffit pour boucher tous ces petits vaisseaux, d'autres fois, le sang se fait jour malgré elle.

1° *Exposition à l'air.* — Après avoir soigneusement enlevé tous les caillots de la surface de la plaie, à l'aide d'une éponge imbibée d'eau froide, qu'on exprime d'une certaine hauteur sur la plaie et qu'on applique tour à tour, on laisse la surface saignante exposée à l'air durant une demi-heure, ou même pendant trois à cinq heures, recouverte d'une simple compresse sans bande ni appareil, et l'on ne pose l'appareil qu'au bout de ce temps. Cette manière d'agir est assez généralement adoptée.

Quand l'hémorrhagie revient après l'application de l'appareil, on enlève complétement celui-ci et l'on met la plaie à l'air. Il faut rechercher alors si le bandage n'était pas trop serré, si la position n'était point gênante ou déclive ; et un bon moyen est d'élever la partie le plus possible.

2° *Styptiques.* — Si ce premier moyen ne réussit pas, on recourt à l'application de diverses substances que nous comprendrons sous le titre général de *styptiques*. Tels sont :

Les réfrigérants : les aspersions d'eau très-froide ; les applications de compresses mouillées, soit sur la plaie, soit aux environs ; l'application de la glace pilée ; les lotions évaporantes avec l'eau et l'alcool, l'eau et l'éther, le mélange de Schmucker, ou enfin le camphre en poudre étendu entre deux linges mouillés, que l'on arrose quand l'eau est évaporée.

Les absorbants : substances molles et spongieuses, comme la charpie, l'éponge fine et sèche, l'amadou, l'agaric de chêne, préférable aux précédents, et enfin la toile d'araignée, plus puissante que tout le reste ; ou bien à l'état pulvérulent, comme la gomme arabique en poudre, la fibrine du caillot séchée et pulvérisée, etc. On étend ces poudres en nappe sur la plaie, ou bien on en imprègne des boulettes de charpie. Les Arabes faisaient aussi grand cas du poil de lièvre.

Les astringents : soit en poudre, comme l'alun, la colophane, le benjoin ; soit à l'état liquide, comme les solutions de sulfate de fer ; de sulfate de cuivre, d'alun, de nitrate d'argent, de perchlorure

de fer, l'eau vinaigrée, le suc de citron, l'eau de Rabel, l'eau créosotée, l'eau de Binelli.

3° *Cautérisation.* — On emploie ici rarement les caustiques. Cependant le nitrate d'argent réussit assez bien pour les piqûres de sangsues, et j'ai eu recours quelquefois au chlorure de zinc en pâte ou en solution.

Mais c'est au cautère actuel que l'on donne généralement la préférence. Son application est soumise ici à des règles plus rigoureuses que les cautérisations simples. L'expérience a démontré : 1° que, quand le cautère n'est chaud qu'à demi, soit qu'on l'ait laissé refroidir, soit qu'il ait été éteint par les flots de sang, il s'attache plus ou moins à l'eschare qu'il ramène, et le sang continue de couler ; 2° qu'il s'attache de même quand, ayant été appliqué très-chaud, on le laisse trop séjourner sur la plaie ; 3° que quand l'eschare est peu épaisse, elle tombe trop promptement, et l'hémorrhagie recommence. De là ces conditions essentielles : que le cautère soit chauffé à blanc, appliqué promptement, retiré avant qu'il ait cessé d'être rouge ; que la surface de la plaie soit complétement abstergée de sang et de liquide au moment de l'application ; enfin, que l'eschare ait une épaisseur suffisante. Si donc le premier cautère avait agi trop superficiellement, on en réappliquerait un second, suivant les mêmes principes (Percy).

4° *Compression.* — Exercée par les doigts d'un aide, si la plaie est petite ; quelquefois par les lambeaux mêmes, si elle est plus grande. D'ordinaire, on forme avec des boulettes de charpie ou des disques d'agaric une sorte de pyramide appliquée par sa base sur la surface saignante, et maintenue par une bande ou un appareil approprié.

Enfin, on peut recourir, selon les cas, au tamponnement, qui n'est qu'une variété de la compression directe, ou à la ligature médiate, suivant des procédés qui seront indiqués plus tard ; ou enfin à la compression des artères principales du membre. J'ai vu un cas d'hémorrhagie capillaire, survenue à quatre plaies de la cuisse et de la jambe, que je ne pus arrêter que par la compression de l'artère fémorale sur le pubis.

Il est quelques cas difficiles où l'on veut tenter la réunion par première intention, et où les procédés indiqués échouent ou ne conviennent point. Dans une opération de blépharoplastie pratiquée par Dieffenbach, le sang, coulant en nappe, empêchait d'appliquer le lambeau. Le chirurgien frictionna d'abord la plaie avec de la charpie sèche, tenta ensuite la ligature en masse maintenue seulement une

ou deux minutes; tout avait échoué. Il épongea alors fortement la plaie, appliqua immédiatement le lambeau, comprima dessus pour chasser le sang qui se serait accumulé dans la plaie, fit ses points de suture à l'accoutumée; après quelques minutes, l'hémorrhagie avait disparu, et la réunion s'opéra par première intention.

Enfin, chez des sujets à tendance hémorrhagique, et surtout lorsque le sang affaibli par des pertes antérieures coule presque comme de l'eau, tous ces moyens échouent l'un après l'autre; on en est réduit à les associer, à les accumuler, sans pouvoir répondre du résultat. J'ai vu, dans un cas d'amputation sous-astragalienne, le sang suinter opiniâtrément de toute la surface de la plaie pendant près de dix heures; et déjà on songeait à la transfusion comme ultime ressource, quand une dernière application d'alun mêlé à la poudre de benjoin réussit, contre toute espérance, à arrêter enfin le sang.

II. — **Hémorrhagies veineuses.**

Il est rare que les veines donnent du sang après l'opération, à part les deux circonstances déjà indiquées. Il suffit, le plus souvent, de comprimer leur orifice quelques minutes avec le doigt, pour avoir un caillot qui arrête le sang. Si l'écoulement persistait, on pourrait employer tous les moyens adressés aux hémorrhagies capillaires, ou bien encore comprimer indirectement les rameaux veineux entre la plaie et les capillaires. Enfin tous les procédés applicables aux artères le sont également aux veines.

III. — **Hémorrhagies artérielles.**

On compte un grand nombre de méthodes pour les cas d'hémorrhagie par la bouche béante d'une artère. Mais quelques-unes méritent à peine d'être mentionnées, comme l'*expectation*, préconisée par Koch, qui cependant y ajoutait une légère compression indirecte; les *bouchons mécaniques* ou *styptiques*, qui, dans l'intérieur des grosses artères, tendent à détruire le caillot et à renouveler l'hémorrhagie; tout au plus se sert-on de la cire pour oblitérer l'artère dentaire au fond d'un alvéole, ou les artères nutricières des os; l'*aplatissement de l'artère*, à l'aide de pinces fixes ou de lames de plomb aplaties sur le vaisseau, et qu'il faut laisser dans la plaie; le *séton*, avec une fine lanière de peau de daim; l'*enlacement*, qui con-

siste à faire passer le bout de l'artère à travers une incision faite un peu au-dessus dans la continuité du vaisseau, curieux sujet d'expérimentation, et rien de plus. Le *refoulement*, les *mâchures*, peuvent être d'utiles adjuvants de la ligature, et le refoulement est même un résultat inévitable de la torsion ; mais seuls ils seraient trop insuffisants. On peut en dire autant de l'*arrachement*, du *froissement*, du *renversement* du bout de l'artère, bien qu'ils aient pu être utiles dans quelques cas exceptionnels ; l'application des *styptiques* ne convient que pour les artérioles.

En définitive, quand une artère peut être saisie à la surface d'une plaie, il faut y appliquer la *ligature immédiate* ou la *torsion ;* — si elle ne peut être isolée des chairs, la *ligature médiate ;* — quand celle-ci est impossible, la *compression* ou la *cautérisation ;* — quand enfin ces derniers moyens échouent, la *compression* ou la *ligature* appliquées sur le tronc de l'artère à une certaine distance de la plaie.

1° *Ligature immédiate.* — Elle consiste à embrasser uniquement l'artère isolée de tous les autres tissus, et ne date véritablement que de ce siècle.

Les instruments dont on se sert à cet effet sont des pinces à disséquer ordinaires, ou bien portant un mécanisme qui en tient les mors solidement rapprochés, ce que l'on appelle des pinces *fixes*. Lorsque la consistance ou la nature des tissus permet difficilement de saisir l'artère on emploie le *ténaculum*.

Le fil destiné à étreindre l'artère doit être de soie, de lin ou de chanvre, assez solide pour ne pas échapper des doigts du chirurgien et pour supporter la force de striction nécessaire, assez fin pour couper nettement les tuniques internes de l'artère. Il faut donc rejeter également et les fils de soie de Lawrence, si ténus que la portion employée à lier le vaisseau ne pesait qu'un milligramme, et les ligatures aplaties de Dupuytren, ayant jusqu'à 2 millimètres de largeur ; j'ai rapporté dans mon *Anatomie chirurgicale* les expériences et les faits cliniques qui montrent que ces ligatures larges, adoptées pour retarder la section du vaisseau, le coupent au contraire généralement plus vite que d'autres plus fines. Le mieux est de se servir d'un simple cordonnet de soie, assez fort seulement pour offrir au chirurgien une prise suffisante. Si l'on est réduit au fil de lin ou de chanvre en usage dans nos hôpitaux, qui se rompt quelquefois sous une pression un peu forte, on fera bien de le doubler. Du reste, tout fil à ligature est mieux tenu et plus facilement serré quand on a pris soin de le cirer préalablement.

Ces préliminaires posés, passons au manuel opératoire.

La surface de la plaie bien épongée, on cherche les vaisseaux. Il y a trois moyens qui peuvent aider à les trouver. 1° Dans beaucoup d'opérations, le chirurgien sait à l'avance la place que doivent occuper les artères ; c'est là qu'il dirige ses recherches, en feuilletant, pour ainsi dire, les tissus avec l'extrémité de la pince. 2° On se rappelle les points d'où le sang jaillissait, et l'on fait ôter un à un les doigts des aides qu'on avait chargés de comprimer. 3° On fait lever pour un instant la compression établie à l'avance sur le tronc artériel ; le jet de sang trahit l'artère. On la saisit alors avec la pince, soit en plaçant un de ses mors à l'intérieur et l'autre à l'extérieur du vaisseau (Desault), soit en saisissant le vaisseau tout entier. Ceci est le premier temps.

Il s'agit maintenant d'isoler le vaisseau. Pour cela, le chirurgien passe de sa main droite à sa main gauche la pince qui lui a servi à le saisir, l'attire légèrement pour le faire saillir hors de la plaie, et avec une seconde pince dissèque et écarte tous les tissus accolés à sa circonférence, jusqu'à une hauteur qui, pour les gros vaisseaux, doit aller à 5 ou 6 millimètres. Alors, au-dessus des mors de la première pince, il applique la seconde directement en travers, afin que la ligature à placer au-dessus soit bien elle-même exactement transversale, et ne remonte pas plus haut sur un côté du vaisseau que sur l'autre.

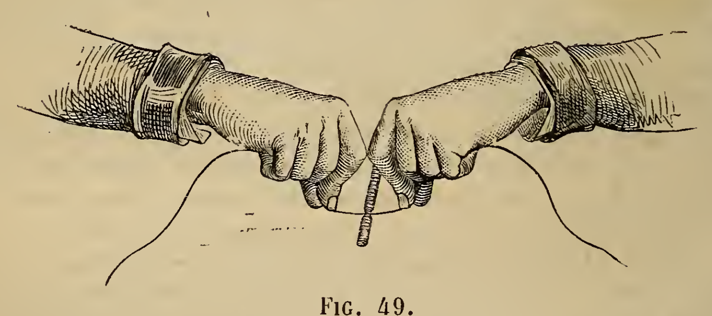


Fig. 49.

Manière de serrer la ligature.

Vient enfin le troisième temps, ou l'application de la ligature même. Le chirurgien attire un peu le vaisseau à l'extérieur ; un aide passe une anse de fil sous la pince, fait un premier nœud très-lâche, et, tenant d'une part les extrémités du lien fortement assujetties dans la paume de la main avec les trois derniers doigts, d'autre part, avec les indicateurs étendus le long du fil et se regardant par leur face dorsale, il dirige le nœud sur l'artère au delà de la pince ; serre ce premier nœud en écartant les bouts du fil avec

la pulpe des deux indicateurs ; fait poser au besoin le doigt d'un autre aide sur ce premier nœud, pour qu'il ne se desserre pas, et ajoute un second nœud de la même manière. Alors seulement le chirurgien retire la pince ; il fait lever la compression pour s'assurer que l'artère est complétement oblitérée, et va à la recherche des autres.

Quelquefois le sang coulant en nappe empêche de bien voir ; il faut, selon les cas, faire faire de larges inspirations au malade, ou faire cesser une compression circulaire trop forte sur le membre. Quelquefois les vaisseaux se rétractent dans les chairs, sous les aponévroses. S'ils sont petits, on les néglige ; s'ils sont volumineux, il faut fendre avec le bistouri les chairs ou les aponévroses qui s'opposent à leur recherche. Enfin, souvent un vaisseau qui a donné pendant l'opération ne donne plus après ; c'est une des raisons qui doivent faire différer l'application de l'appareil.

On emploie de la même manière les pinces à pression continue de de Græfe : ces pinces, à branches entrecroisées, se maintenant fermées d'elles-mêmes et par un mécanisme analogue à celui des serres-fines, sont surtout utiles quand le chirurgien, privé d'aide, est obligé de faire la ligature lui-même.

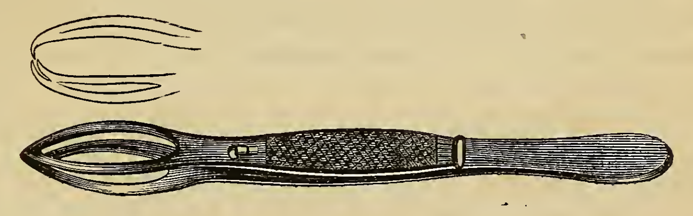


FIG. 50.

Pince à ligature (modèle anglais).

Un coutelier anglais, M. Coxeter, a imaginé une pince à ligature qui a l'avantage de permettre de placer avec sécurité une ligature sur une artère cachée dans la profondeur des parties, et de permettre au chirurgien privé d'aide suffisamment expérimenté de placer lui-même le fil constricteur. Cette pince a des mors très-larges, coniques, fenêtrés et se terminant par des griffes destinées à retenir solidement les tissus saisis. Sa forme (ainsi que le représente le dessin de la pince vue latéralement) est telle que le fil glisse de lui-même jusqu'au delà des mors et s'applique en quelque sorte de lui-même sur l'artère.

L'emploi du ténaculum ne dispense pas l'opérateur du soin de dénuder le vaisseau; seulement, ceci fait, on traverse de part en

part les parois opposées de l'artère avec la pointe de l'instrument, au même niveau autant que possible, et l'on place la ligature au-dessus, comme il a été dit.

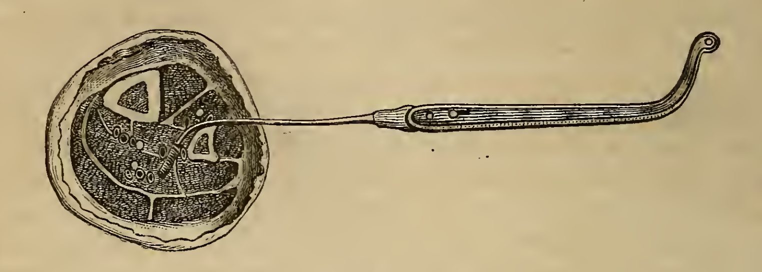


Fig. 51.

Manière d'appliquer le ténaculum.

Le précepte de dénuder l'artère, la recommandation de placer une seconde pince en travers, ou de traverser les parois au même niveau avec le ténaculum, tout cela pourra passer aux yeux de quelques chirurgiens pour des minuties sans importance. Je crois donc devoir ajouter que, pour les vaisseaux d'un gros calibre. aucune de ces précautions ne saurait être négligée sans péril. L'anneau que forme une ligature placée obliquement sur l'artère est évidemment moins serré, et risque davantage de s'échapper ; c'était pour se mettre en garde contre un pareil accident que l'on avait proposé de traverser l'artère au-dessus du nœud avec l'un des fils armé d'une aiguille.

Sans doute, pour les petites artères, tant de soin n'est pas nécessaire, et l'on peut les lier avec un peu de tissu cellulaire ou même avec une veine sans beaucoup d'inconvénient. A plus forte raison pour les artérioles qui se distinguent à peine du reste des chairs; le ténaculum l'emporte même ici sur les pinces, attendu que sa pointe soulève bien moins de tissus étrangers avec le vaisseau.

Ajoutons que, quand toutes les artères sont liées, on coupe l'un des bouts de la ligature aussi près du nœud que possible; l'autre est ramené hors de la plaie, pour servir à retirer le tout quand on a lieu de croire que l'anneau qui étreignait le vaisseau est complétement libre.

2° *Ligature médiate.* — Quand l'artère est trop profondément cachée dans les chairs pour que les pinces ou le ténaculum puissent l'atteindre, on a recours à la ligature médiate. On passe donc

les deux bouts de la ligature dans deux aiguilles courbes ; on enfonce la première dans les chairs, à un millimètre de l'artère; on la fait remonter 5 à 6 millimètres au-dessus et ressortir après avoir décrit un demi-cercle. On fait décrire à l'autre aiguille un demi-cercle en sens contraire; le vaisseau se trouve ainsi totalement entouré, et l'on n'a plus qu'à serrer la ligature.

La même aiguille pourrait aussi bien servir à décrire les deux demi-cercles l'un après l'autre.

3° *La torsion.* — Lorsqu'il ne s'agit que de petites artères, la torsion peut remplacer la ligature. Le procédé d'Amussat, dans le-

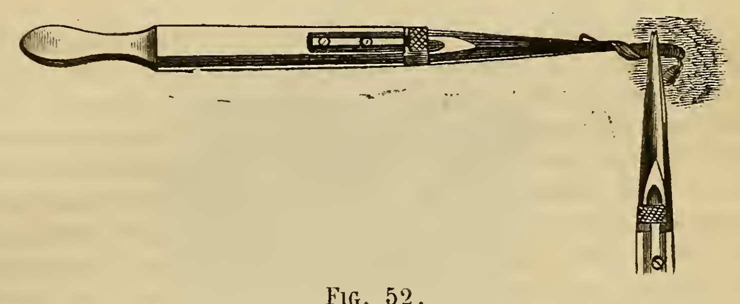


Fig. 52.

Torsion des artères.

quel la torsion est combinée avec le refoulement, exige une *pince à baguettes*, dont les branches se terminent en tiges cylindriques, bien lisses, longue de 2 centimètres environ, et d'un à 2 millimètres de diamètre.

Ce procédé, tout à fait tombé en désuétude, n'appartient plus guère qu'à l'histoire, du reste, avec deux pinces à torsion on peut mettre à exécution le procédé d'Amussat ; on saisit les petites artères et on les attire hors de la plaie avec une pince en même temps qu'on les dégage de l'autre, puis on les tord sans s'occuper de les fixer au niveau des chairs. Les dernières artérioles ne demandent même pas à être dégagées ; il suffit de les saisir et de les tordre sans autre forme de procès.

La torsion sur des artères un peu volumineuses rompt les tuniques internes comme la ligature, mais de plus les refoule comme un doigt de gant retourné dans l'intérieur du vaisseau. Le caillot est solidement arrêté, d'une part, par le refoulemeut, de l'autre, par le capuchon que lui forme la tunique externe tordue ; et quand l'artère est saine, la torsion semble devoir être plus sûre que la ligature.

Mais l'expérience a décidé autrement. D'une part, le procédé exige une habitude toute spéciale ; on a vu l'artère, qu'on croyait bien tordue, se détordre et donner lieu à une hémorrhagie mortelle. C'est pour cela que Fricke poussait la torsion jusqu'à rompre complétement le tourillon formé par le bout de l'artère ; mais alors il est à craindre que la celluleuse ne se rompe elle-même au delà des tours de torsion, et l'on a vu sur les animaux et sur l'homme des hémorrhagies dues à cette cause. Aussi la torsion est-elle abandonnée complétement par un grand nombre de chirurgiens ; et, pour mon compte, bien que je l'emploie quelquefois pour des artérioles, dès que les artères atteignent un moyen calibre, je regarde la ligature comme plus facile et plus sûre à la fois.

4° *La compression.* — J'ai déjà dit que la compression par les doigts des aides sur de petites artères a souvent pour effet de les oblitérer avant la fin de l'opération. Quand donc la ligature et la torsion sont impraticables, c'est un moyen auquel on peut recourir pour les artères plus rebelles, à la condition de continuer la compression assez longtemps. Dans un cas d'ablation d'un cancer de la langue et du plancher buccal, ayant une hémorrhagie par une artère que je ne pouvais voir, je maintins le doigt appuyé pendant un quart d'heure sur l'endroit d'où partait le jet de sang ; au bout de ce temps l'hémorrhagie se trouva arrêtée.

On peut d'ailleurs employer comme agents compressifs des pyramides de charpie, d'agaric, en y ajoutant l'emploi des astringents. Dans un cas urgent, J. L. Petit fit exercer sur l'orifice de l'artère crurale une compression permanente, d'abord avec les doigts de plusieurs aides qui se relayaient tour à tour, jusqu'à ce qu'il eût fait confectionner une machine spéciale ; et il parvint ainsi à sauver son amputé.

5° *La cautérisation.* — Avant ou après la compression, la cautérisation se présente encore comme ressource. J'ai donné plus haut, à l'occasion des hémorrhagies capillaires, les règles prescrites par Percy pour l'application du cautère actuel ; seulement, pour les artères, il se servait du cautère olivaire.

Bouchacourt a fait quelques expériences sur les artères de cadavre, tendant à montrer qu'au lieu de chauffer le cautère à blanc, mieux vaudrait le laisser à un degré au-dessous du rouge obscur. Par malheur, ces expériences n'ont pas même été répétées sur des animaux vivants, et il est douteux que le sang qui s'échappe d'une artère ouverte laissât au cautère la chaleur nécessaire. D'ailleurs, M. Bouchacourt présentait son cautère à l'orifice des vaisseaux,

et là où la pratique peut en réclamer l'application, c'est que précisément on n'aperçoit pas exactement l'orifice artériel. Nous en sommes donc réduits, pour ce moyen, à une sorte d'empirisme; heureux que l'occasion d'y recourir ne se montre que rarement.

6° *Acupressure.* — En 1859, Simpson (d'Édimbourg) a imaginé une nouvelle méthode d'hémostase à laquelle il a donné le nom d'acupressure. Elle consiste à comprimer l'artère au moyen d'une aiguille enfoncée dans les tissus; l'application se fait de deux manières principales : 1° en enfonçant l'aiguille assez profondément dans les chairs des deux côtés de l'artère, comme le représente la figure 53, de manière que l'élasticité des tissus soulevés

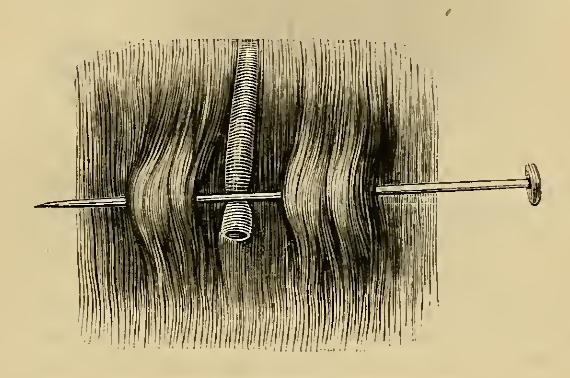


FIG. 53.
Acupressure avec une seule aiguille.

par l'aiguille exerce elle-même la compression; 2° en passant l'aiguille, non plus au devant de l'artère, mais derrière elle, et en jetant sur la pointe de l'aiguille une anse métallique dont les chefs, ramenés et croisés sur la tige, compriment le vaisseau. Dans l'un et dans l'autre cas, l'aiguille doit être assez longue pour que la tête dépasse les bords du lambeau, afin que l'on puisse facilement la retirer. Dans le second cas, les extrémités du fil métallique doivent également être ramenées en dehors de la plaie et le long de l'aiguille.

Le but que se proposait Simpson était de ne pas nuire à la réunion immédiate après les amputations, en ne laissant pas dans la plaie de corps étranger, l'aiguille devant être retirée après vingt-quatre heures. Les succès de l'acupressure sont assez rares quand il s'agit de grosses artères, et les insuccès ont été assez fréquents pour faire rejeter cette méthode. J'ai tenté son application dans un

cas où, pour arrêter une hémorrhagie secondaire de la paume de la main, consécutive à une blessure de l'arcade palmaire profonde, je ne pouvais exercer avec les appareils une compression convenable et suffisante sur les artères radiale et cubitale au poignet. J'ai passé

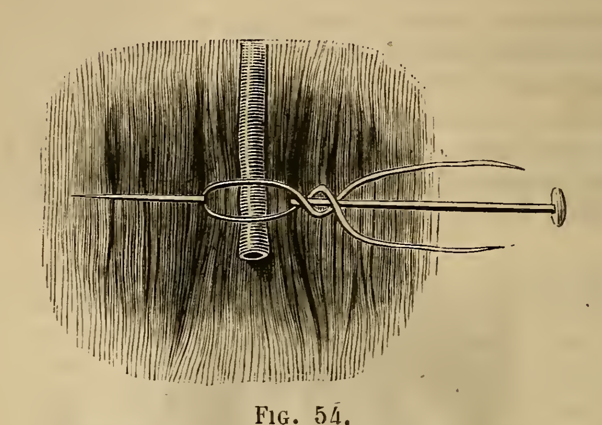


Fig. 54.

Acupressure avec une aiguille et un fil métallique.

deux aiguilles à travers la peau sous chacune de ces artères. La compression qu'elles exerçaient fut suffisante pour arrêter l'hémorrhagie; mais celle-ci reparut immédiatement lorsque, deux jours après, je retirai les aiguilles, que je n'osais laisser plus longtemps dans la crainte de compromettre l'intégrité des nerfs radial et cubital comprimés avec l'artère (L. L. F.).

CHAPITRE VI.

RÉUNION.

Tantôt on laisse suppurer les plaies qui résultent des opérations, tantôt on essaye d'en réunir les bords par première intention. On se sert alors de la position, des bandages, des emplâtres agglutinatifs, du collodion, des serres-fines et des sutures. La plupart de ces moyens appartiennent à la petite chirurgie; je dirai seulement quelques mots des serres-fines et des sutures.

ARTICLE PREMIER.

DES SERRES-FINES.

Albucasis avait indiqué assez vaguement un moyen d'affronter les plaies des intestins que Furnari a retrouvé en vigueur en Algérie pour la réunion du bec-de-lièvre. C'est un insecte, connu sous le nom de *Scarite pyracmon*, armé de deux mandibules aiguës avec lesquelles on lui fait saisir et rapprocher les bords de la

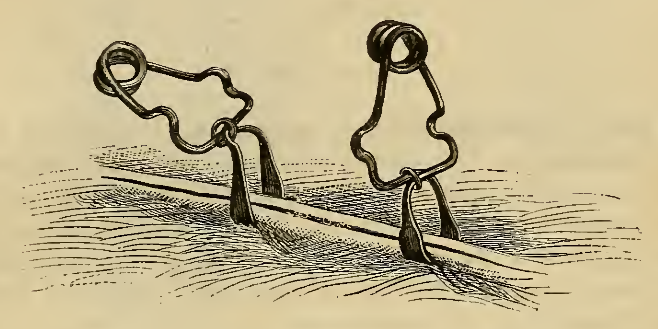


FIG. 55.
Serres-fines de Vidal (de Cassis).

plaie ; après quoi on retranche le corps de l'insecte, laissant ainsi en place la tête et les mandibules. Furnari avait même imaginé un instrument d'après ce modèle; mais c'est à Vidal (de Cassis) que l'on doit d'avoir répandu dans la pratique ce nouveau mode de réunion.

Les *serres-fines* de Vidal sont formées d'un fil d'argent enroulé à sa partie moyenne en une double spirale qui fait ressort; chaque branche décrit ensuite une S terminée par un crochet médiocrement aigu. En rapprochant ces deux S de manière à les croiser au milieu, on obtient un huit de chiffre, et les crochets se touchent. Si l'on presse sur l'anneau inférieur, on écarte les crochets au degré que l'on veut pour embrasser les deux lèvres d'une plaie peu profonde, qu'ils rapprochent en vertu du ressort de l'instrument.

Il y a des serres-fines de diverses grandeurs, du n° 1 au n° 6; ces dernières, dites *de sûreté*, ont une force qui leur permet d'embrasser avec la peau une certaine épaisseur de tissus (fig. 55). Vidal recommande de les rapprocher beaucoup, d'en couvrir toute

la plaie, sauf à en retirer la moitié au bout de six heures. Il jette par-dessus une compresse imbibée d'eau froide, qu'on renouvelle quand elle s'est échauffée.

Les serres-fines, jadis très-employées, ne le sont aujourd'hui que très-rarement. Si par ce moyen on évite au malade la douleur passagère d'une piqûre d'aiguille, il faut avouer qu'on lui substitue par suite de la pression une douleur permanente. De plus ces petites pinces gênent beaucoup pour le pansement, se détachent et tombent assez facilement. La suture avec des fils métalliques est sous tous les rapports préférable à l'application des serres-fines.

ARTICLE II.

DES SUTURES.

Il y a trois sutures principales, appliquables à la plupart des solutions de continuité : la *suture entrecoupée*, la *suture entortillée*, la *suture enchevillée*. Restent comme sutures spéciales, la *suture en bourse*, réservée aux ouvertures fistuleuses, et la *suture en piqué*, pour les plaies des intestins. D'autres, enfin, qui ont conservé jusqu'à présent dans nos livres une place inutile, *suture en faufil* ou *à points passés* (fig. 56), *suture à surjet* (fig. 57), etc., ne valent pas la peine d'être décrites, il suffit de les mentionner et de les figurer.

I. — **Règles générales des sutures.**

1° Quelle que soit la forme de la plaie, il faut commencer par la nettoyer, en sorte qu'il n'y reste ni caillots de sang, ni corps étrangers.

2° Il faut ensuite en rapprocher les bords avec les doigts, afin de juger du degré de tiraillement qu'ils auront à subir, et de la disposition à donner aux sutures. Une plaie rectiligne et à bords égaux n'offre pas de difficulté ; les difficultés sont quelquefois très-grandes dans les plaies à branches multiples, ou à direction courbe, ou de forme irrégulière, surtout quand les bords à réunir n'ont pas exactement la même étendue.

3° Le premier point de suture doit être placé en général à la partie moyenne de la plaie. S'il y a des angles, comme dans les incisions en T, en V, en +, il faut commencer par réunir les angles entre eux d'abord, puis au besoin avec l'incision principale.

4° Dans tous les cas, il faut soutenir les téguments pour les em-

pêcher de fuir devant l'aiguille ; le moyen le plus simple est d'appuyer le pouce et l'index gauches au côté par où l'aiguille doit sortir, et de telle sorte que l'aiguille sorte entre ces deux doigts.

5° En général, les téguments doivent être traversés oblique-

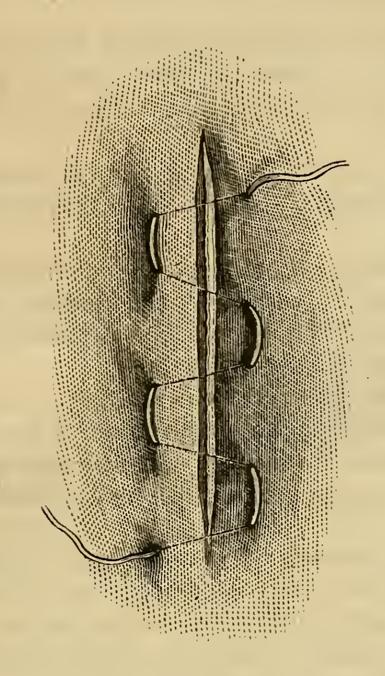


FIG. 56.

Suture à points passés.

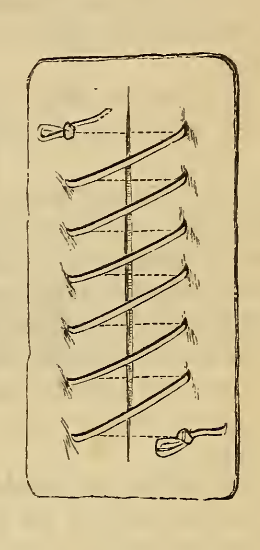


FIG. 57.

Suture en surjet.

ment sous un angle d'environ 45°, soit de dehors en dedans, soit de dedans en dehors.

6° La distance entre les bords de la plaie et l'endroit où l'aiguille entre ou sort, doit être la même pour tous les points de suture.

7° L'intervalle d'un point de suture à un autre doit être pareillement égal sur toute l'étendue de la plaie. Ainsi, sur les plaies rectilignes, tous les points de suture seront parallèles ; sur les plaies courbes, et surtout quand l'un des bords est notablement plus étendu que l'autre, les intervalles devant nécessairement être inégaux sur les deux bords, il faut seulement qu'ils soient égaux sur toute l'étendue du même bord.

8° L'intervalle d'un point à l'autre, comme aussi la distance de l'entrée et de la sortie de l'aiguille au bord de la plaie, varient selon

l'épaisseur des chairs ; la règle essentielle est que l'affrontement soit partout exact.

9° On ne serre les points que quand tous les fils sont placés, et il est de règle de serrer d'abord ou ceux du milieu, ou ceux des angles.

10° Lorsqu'il y a des nœuds, ils doivent toujours se faire sur le côté, et le plus loin possible de la plaie : il faut aussi, de peur qu'ils ne soient baignés par le pus, les placer sur le bord le moins déclive.

11° Chaque point de suture sera assez serré pour rapprocher les bords de la plaie, pas assez pour les couper. C'est une précaution capitale.

12° Si après que tous les points de suture ont été convenablement serrés, les bords rapprochés paraissent trop tendus pour résister longtemps à la striction, il faut les relâcher à l'aide d'incisions ménagées selon les règles de l'autoplastie.

13° Quand on a affaire à une plaie récente et fraîche, on laisse généralement la suture en place de quatre à huit jours. Si l'on ne réunit que par seconde intention, la suture peut rester appliquée un mois, ou même plus, si quelque cause s'oppose à l'adhésion des bords.

14° Il est bon de n'enlever d'abord qu'un seul point à la fois, en commençant par les points les moins essentiels, ceux qu'on a placés les derniers ; et l'on prend soin, pour retirer les fils ou les épingles, de soutenir avec les doigts le côté de la plaie par lequel on les retire, pour que la traction ne se propage pas à la cicatrice, et ne risque pas de compromettre l'œuvre peut-être encore imparfaite de la réunion. Si la plaie paraît solidement réunie vis-à-vis du point de suture enlevé, on est autorisé à enlever successivement tous les autres.

15° Cette dernière règle en implique une autre, fort importante, et parfois trop oubliée : c'est que *tous les points de suture doivent bien se prêter un mutuel appui, mais en restant toujours isolés et indépendants ; de telle sorte que le relâchement ou la section de l'un ne nuise pas à la solidité des autres.*

C'est parce qu'elle contrevenait directement à cette règle, que la suture à surjet a été justement abandonnée.

Pour pratiquer la suture, il faut des aiguilles ou des épingles, et une pince pour les maintenir solidement et permettre leur maniement facile ; il faut du fil de soie, de lin, de chanvre ou de métal. Quelques mots sont nécessaires à ce sujet.

Les *aiguilles à suture* employées en chirurgie doivent être courbes, mais cette courbure, destinée à faciliter leur sortie, varie sui-

vant le trajet qu'elles ont à parcourir, et leur épaisseur doit être en rapport avec l'épaisseur et la résistance des parties qu'il faut réunir. On se sert d'aiguilles à peu près droites lorsqu'on doit les faire avancer plus ou moins directement devant soi, l'aiguille étant



Fig. 58.

Divers modèles d'aiguilles à suture.

placée dans l'axe même de la pince qui la supporte ; on se sert d'aiguilles courbes quand on les fait agir transversalement, et c'est en roulant en quelque sorte la pince entre les doigts qu'on fait cheminer l'aiguille placée perpendiculairement à l'axe de l'instrument.

L'emploi pour la suture de fils métalliques d'argent ou de fer recuit a fait imaginer des aiguilles creusées d'un canal par lequel

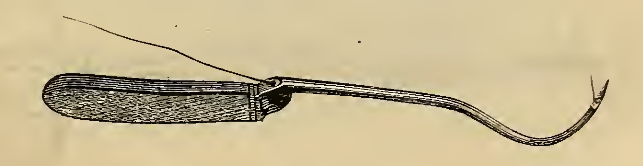


Fig. 59.

Aiguille de Simpson.

on fait avancer le fil qui vient ressortir près de la pointe. Il est inutile de dire que le fil doit être retiré à l'intérieur de la tige de

l'aiguille au moment où l'on fait agir la pointe. L'aiguille de Simpson, qui est le modèle primitif, a l'inconvénient d'obliger le chirurgien à pousser le fil avec les doigts pour le faire avancer dans l'ouverture qui correspond au talon de l'aiguille ; il arrive souvent alors que le fil se coude et refuse de pénétrer plus avant. M. Mathieu, coutelier, a imaginé une aiguille canaliculée, modification de celle de Simpson, à laquelle il a donné le nom d'*aiguille chasse-fil* (fig. 60).

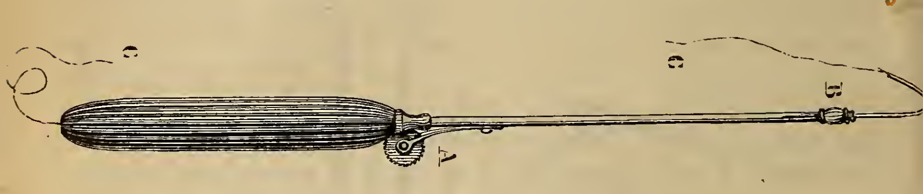


Fig. 60.

Aiguille chasse-fil de M. Mathieu.

Ce canal, creusé dans le manche et dans la tige de l'aiguille, est interrompu sur sa paroi postérieure en un point au niveau duquel le fil métallique est en rapport avec la roue dentée A ; un mouvement de rotation imprimée avec le pouce à cette roue fait avancer ou reculer le fil. La tige de l'aiguille se termine au point B par une fente que serre un coulant, de manière à pouvoir y appliquer des aiguilles canaliculées de diverses courbures.

Pinces porte-aiguilles. — Lorsqu'on se sert d'aiguilles droites ou courbes pour pratiquer la suture, il est besoin d'un instrument qui

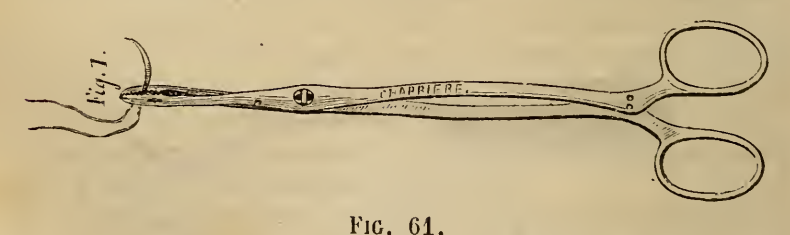


Fig. 61.

Pince à pansements porte-aiguilles.

les fixe solidement. Le plus employé est la pince dite à pansement munie d'un verrou ou d'un arrêt qui la convertit en pince fixe.

Tous ces instruments, aussi bien que ceux en usage pour le passage des fils dans l'opération de la fistule vésico-vaginale, maintiennent difficilement l'aiguille immobile; la pince récemment imaginée par Sands (fig. 62), et dont les mors sont garnis intérieurement d'une lame de plomb, est, à tous les points de vue, supérieure aux instruments analogues.

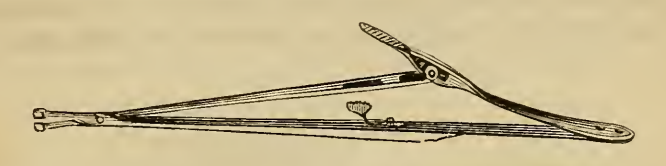


FIG. 62.

Pince porte-aiguille de Sands.

II. — **Des sutures en particulier.**

1° *Suture entrecoupée.* — On prépare autant de fils qu'on veut faire de points; on enfile chacun d'eux à deux aiguilles courbes. La première aiguille est portée au fond de la plaie, et on la fait sortir de dedans en dehors, à la distance convenable. On passe de

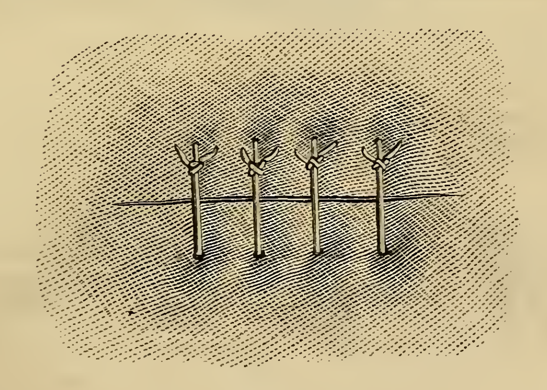


FIG. 63.

Suture entrecoupée.

même l'autre aiguille de l'autre côté; on retire les aiguilles, et l'on noue les deux bouts de fil, soit à deux nœuds, soit à un nœud

et une rosette, de manière que le nœud ne touche jamais la surface saignante.

Le plus ordinairement on ne se sert que d'une aiguille avec laquelle on traverse l'un des bords de la plaie de dehors en dedans, puis on traverse l'autre de dedans en dehors.

Depuis plusieurs années, la suture métallique s'est substituée dans beaucoup de circonstances à la suture faite avec des fils de soie ou de chanvre. On en fait d'assez fins, soit pour être enfilés dans l'aiguille comme le fil ordinaire, soit pour être engagés dans l'anse

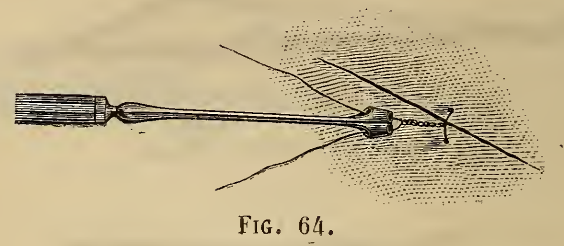


FIG. 64.

Cord-fil de Toghill.

d'un fil de soie que l'aiguille a préalablement conduit à travers les deux bords de la plaie, si bien qu'en retirant cette anse, on entraîne le fil métallique à sa suite. Les fils métalliques ne peuvent être serrés comme des fils ordinaires sans qu'on s'expose à les voir se rompre ; le plus ordinairement on se contente de les tordre, soit en les sai-

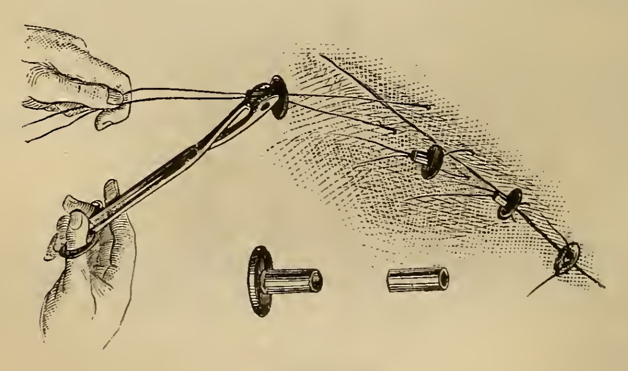


FIG. 65.

Manière d'appliquer et de serrer les tubes de Galli.

sissant, près de leur point d'émergence, entre les mors d'une pince et en les tordant avec une autre pince avec laquelle on saisit leurs

extrémités libres, soit en se servant d'un instrument spécial formé de deux petits anneaux ou de petits cylindres accolés comme les canons d'un fusil double, et dans l'intérieur desquels on engage séparément chaque fil, comme on le voit dans la figure 64. Ce procédé est surtout utile lorsqu'on doit agir à une certaine profondeur, comme dans la staphylorrhaphie ou dans la suture vaginale. Dans ce cas même, pour empêcher que le fil non soutenu ne coupe trop facilement les chairs, pour lui donner un point d'appui et en même temps pour arrêter plus facilement la suture, on engage les deux bouts du fil dans un gros plomb de chasse perforé, ou un petit tube de plomb (Galli) que l'on pousse vers la plaie jusqu'au degré de striction convenable et que l'on écrase sur les fils à l'aide d'une forte pince ou davier à mors aplatis. Pour empêcher que le fil non soutenu ne coupe trop facilement les chairs, j'ai fait ajouter au tube de Galli un disque qui répond aux lèvres de la plaie. (L. L. F.)

2° *Suture entortillée.* — Elle se fait à l'aide d'épingles ordinaires, plus ou moins fortes selon le besoin, et qu'on saisit entre les mors

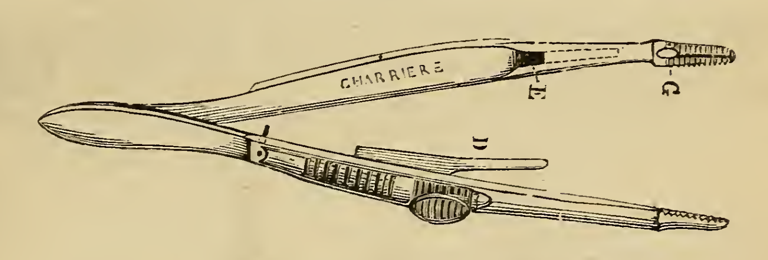


FIG. 66.

Pince à verrou. — Porte-épingle.

de la pince à torsion, laquelle se trouve dans ce but creusée d'une rainure évasée au niveau de la tête de l'épingle. Les chirurgiens anglais se servent avec grand avantage d'épingles spéciales d'acier, très-longues et garnies d'une tête assez volumineuse pour qu'on la tienne facilement entre les doigts. On supprime ainsi l'usage des pinces porte-épingle. Quoi qu'il en soit, l'épingle est enfoncée d'abord de dehors en dedans, dans l'un des bords de la plaie, puis de dedans en dehors à travers l'autre bord, en suivant d'ailleurs les règles générales. S'il ne faut qu'un point de suture, on engage une anse de fil sous les deux bouts de l'épingle; les chefs en sont ramenés l'un vers l'autre et croisés par-dessus la plaie pour les engager de nouveau sous l'épingle, de manière à former un huit de chiffre

que l'on renouvelle trois ou quatre fois, après quoi on arrête les fils avec un double nœud ou une rosette; enfin on excise la

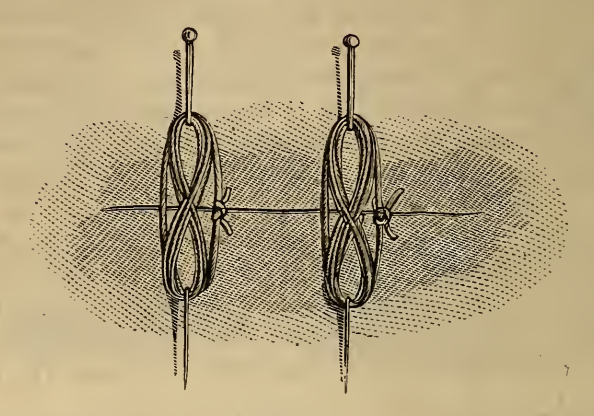


Fig. 67.

Suture entortillée (points séparés).

pointe de l'épingle avec de forts ciseaux ou des tenailles incisives.

Si la plaie exige plusieurs points de suture, après chaque épingle placée on passe au-dessous une anse de fil dont les bouts sont

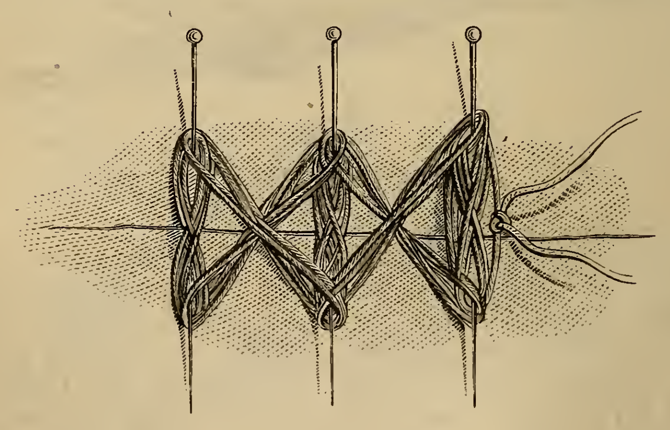


Fig. 68.

Suture entortillée (points réunis).

confiés à un aide, et l'on n'opère la striction que quand toutes les épingles sont en place. Beaucoup de chirurgiens engagent alors autour de la seconde et même des suivantes le fil qui vient d'en-

tourer la première aiguille; cette faute, car c'en est une, n'ajoute rien à la solidité de la suture; loin de là, ces fils qui sont tendus d'une épingle à l'autre tendent à les rapprocher et à faire bâiller la plaie dans les intervalles. Il faut ici, comme ailleurs, que *les points de suture restent toujours isolés et indépendants.*

On a beaucoup discuté sur la grosseur et la nature du fil qu'il est préférable d'employer pour la suture. La crainte de voir un fil mince couper facilement les chairs avait engagé à se servir de fils volumineux, et même de trois ou quatre fils cirés réunis en forme de ruban. C'est ainsi que faisait Jobert (de Lamballe) dans la fistule vésico-vaginale. On sait aujourd'hui qu'en agissant ainsi on va contre le résultat cherché; car un corps étranger irrite d'autant plus les parties vivantes qu'il est plus volumineux. Du reste, s'il est inexact de dire que les parties molles sont coupées par un fil mince fortement serré, il faut bien reconnaître que les parties s'ulcèrent d'autant plus facilement et d'autant plus vite au contact du fil, que celui-ci les étreint avec plus de force. Il faut donc employer des fils minces, et si les parties sont fortement tendues, on doit diminuer la tension par un débridement, l'application d'une suture enchevillée, prenant profondément les tissus à une distance plus ou moins grande de la plaie superficielle réunie par la suture ou par l'emploi de la suture sèche que nous étudierons tout à l'heure.

Quant à la nature du fil, il est incontestable aujourd'hui que les fils métalliques, surtout les fils inoxydables comme ceux d'or, d'argent ou de platine, provoquent à un moindre degré un travail ulcératif. C'est déjà ce qu'avait signalé Percy à propos des fils de plomb; mais les fils d'argent dont on se sert actuellement, joignant à l'avantage d'une matière peu irritante celui d'une minceur très-grande, paraissent préférables aux fils de soie ou aux fils végétaux.

4° *Sutures sèches.* — La section fréquente des tissus par le fil ou les épingles employés pour la suture, les dangers que présente ce mode de réunion pour la face et le cuir chevelu, en exposant au phlegmon et à l'érysipèle, ont fait chercher les moyens de substituer à la suture proprement dite le rapprochement des lèvres de la plaie par des agglutinatifs. La découverte du collodion a vulgarisé l'emploi de ce moyen, auquel on a donné le nom de *suture sèche.*

Lorsqu'on veut y avoir recours, il faut tout d'abord enlever toute humidité à la surface de la peau, ce qu'on obtient facilement en la lavant avec un pinceau trempé dans l'alcool; les bandelettes de linge s'emploient de plusieurs façons.

Mazier applique sur la peau, des deux côtés de la plaie, une

bandelette de linge qu'il appelle *colligateur*, et lorsque ces bandelettes ont fait prise par l'interposition du collodion, il les rapproche par quelques points faits à l'aiguille.

Goyrand (d'Aix) applique d'abord parallèlement à la plaie deux bandelettes de linge imprégnées de collodion, et sur ces bandelettes longitudinales il colle d'autres bandelettes transversales qu'il suffit de nouer pour obtenir le rapprochement des lèvres de la plaie (fig. 69).

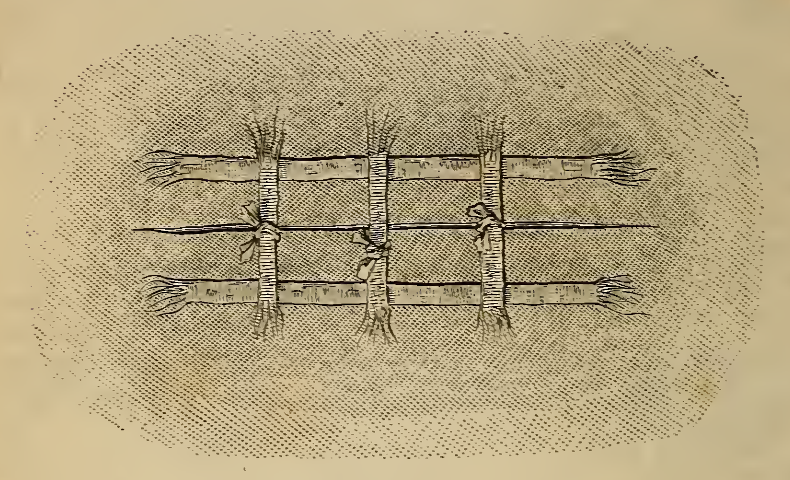


Fig. 69.

Suture sèche de Goyrand.

Lorsqu'on n'a pas à opérer une forte traction, on rapproche d'abord les deux lèvres de la plaie, et on les maintient en rapport par des bandelettes de linge effilées à leurs extrémités et maintenues par une couche de collodion (fig. 70).

5° *Suture enchevillée.* — Elle se pratique comme l'entrecoupée : seulement le fil dont on arme les aiguilles est double, de telle sorte qu'une de ses extrémités représente une anse. Tous les points étant placés, on dédouble chaque extrémité des ligatures ; à travers toutes les anses, placées du même côté et sur la même ligne, on glisse parallèlement à la plaie un bout de sonde ou un rouleau de sparadrap ; de l'autre côté on dédouble les fils, et on les noue sur une cheville semblable, avec une force suffisante pour rapprocher les bords de la plaie.

Autrefois on se servait pour arrêter les fils d'une tige de plume,

ce qui avait fait donner à la suture le nom d'*emplumée*. Mais on

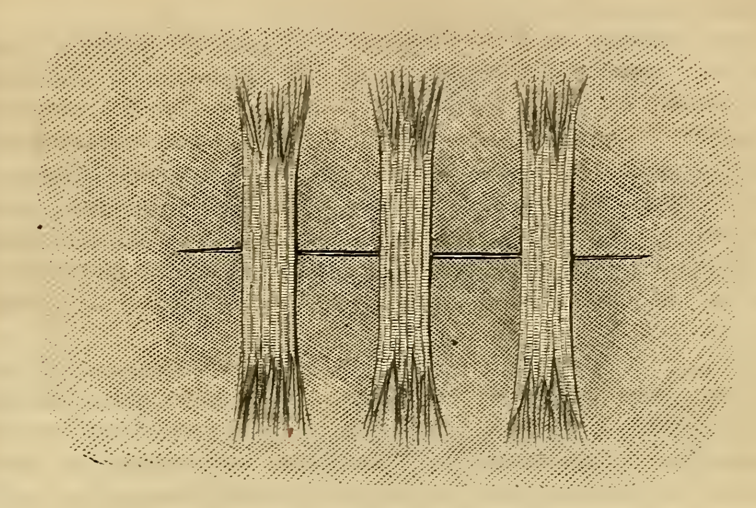


Fig. 70.

Suture sèche à bandes séparées.

comprend qu'en se servant d'une tige trop peu flexible, si l'un des

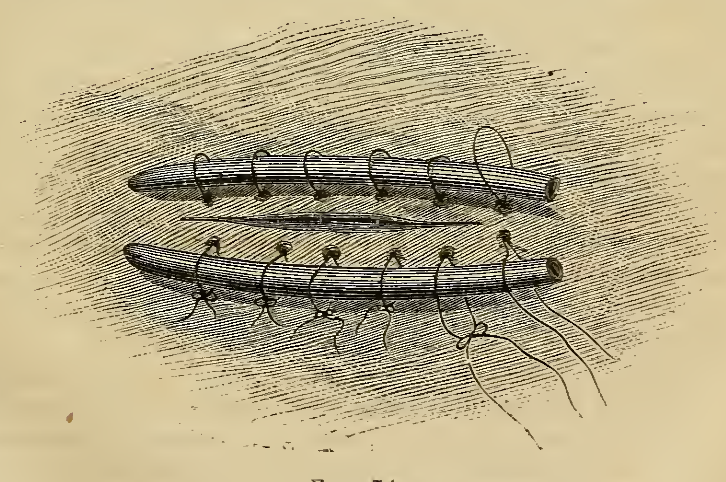


Fig. 71.

Suture enchevillée

points est très-serré, il relâchera immédiatement ceux qui le sont moins.

Cet inconvénient est moindre avec le rouleau de sparadrap ; toutefois on l'évitera bien mieux encore encore en serrant chaque point de suture sur deux chevilles isolées.

Dans certains cas j'ai remplacé le fil par une longue et forte épingle, à laquelle on donne, lorsqu'elle est placée, la courbure convenable. La tête est armée d'un petit bouchon de liége, qui l'empêche de pénétrer dans les chairs ; un bouchon semblable est engagé ensuite dans l'extrémité pointue ; et en repliant ou recourbant la pointe en anneau, on arrête solidement l'épingle, tout en rapprochant les chairs autant qu'on le désire. Pour adoucir encore le contact des petits bouchons, j'ai coutume de placer entre eux et la peau une petite plaque d'agaric également traversée au centre par l'épingle.

Enfin, lorsque les bords de la plaie sont très-minces et s'affrontent sans aucune sorte de tiraillement, Dieffenbach les réunissait à l'aide de fines épingles à insectes, dont il recourbait les deux bouts après les avoir mises en place. Elles forment ainsi un demi-anneau, qui suffit à réunir les parties en contact sans aucun autre soutien ; on en coupe ensuite les deux bouts presque à ras des téguments.

Appréciation. — Il n'est pas facile de dire en quoi la suture entrecoupée et la suture entortillée diffèrent quant au résultat, ni quand l'une doit être préférée à l'autre ; et le fait est qu'on les emploie assez indifféremment. Peut-être cependant peut-on dire que la suture entrecoupée a l'inconvénient de renfermer les chairs dans un anneau de fil qui menace de les couper lorsque l'inflammation vient à les tuméfier ; et la suture entortillée, ne comprimant les chairs, pour ainsi dire, que sur deux points opposés, semble moins sujette à les couper que l'autre. Quant à l'enchevillée, elle réunit très-bien le fond de la plaie, mais laisse les bords un peu écartés ; elle ne convient que dans les plaies très-profondes, où l'essentiel est avant tout de réunir le fond. A part cette circonstance, je la remplace par l'entrecoupée, modifiée de cette manière :

Avant de nouer les fils, je place entre eux, le long de la plaie, une compresse graduée aussi large que l'intervalle qui sépare l'entrée et la sortie des aiguilles, ou mieux un morceau de sparadrap plié en plusieurs doubles, et je soutiens le premier nœud par une rosette. De cette manière, l'anse de fil, au lieu de figurer un anneau, représente une ellipse comme dans la suture entortillée ; et la rosette permet de desserrer ou de reserrer les fils au besoin.

CHAPITRE VII.

DE L'ANESTHÉSIE.

Diminuer, supprimer même la douleur dans les opérations chirurgicales a été de tout temps les préoccupations des chirurgiens, mais ce n'est que depuis un quart de siècle que ce résultat a été atteint. La découverte de l'anesthésie provoquée par l'inhalation de gaz ou de vapeurs a permis de plonger le patient dans un sommeil artificiel. Cependant, on a cherché et trouvé d'autres moyens, qui, sans agir sur l'individu tout entier, ne portaient leur action que sur le membre ou la partie du corps qui devait être le siége de l'opération ; de là deux méthodes que nous devons étudier séparément : l'anesthésie générale et l'anesthésie locale.

I. — **Anesthésie générale.**

La nature et les bornes de cet ouvrage ne comportent pas l'historique de la découverte des divers agents anesthésiques et l'étude de leur mode d'action. L'éther, le chloroforme, et, dans ces derniers temps, le protoxyde d'azote, ont été les principaux agents anesthésiques employés ; nous pouvons y joindre comme succédanés l'amylène, le kérosolène et toute la série des éthers acétique, chlorhydrique, nitrique, l'aldéhyde, le bisulfure de carbone, etc. Voyons d'abord de quelle façon, par quels moyens, à l'aide de quels appareils on fait usage de ces différents agents.

Éther. — La volatilité extrême de l'éther, son odeur très-pénétrante susceptible de gêner l'opérateur et les assistants, ont presque toujours engagé à se servir d'appareils spéciaux d'inhalation. Je ne puis entrer dans leur description. Il me suffira de dire qu'ils consistent à peu près tous dans un récipient de verre dans l'intérieur duquel se trouvent des éponges ou des rondelles de tissu sur lesquelles on verse une certaine quantité d'éther. Les vapeurs d'éther qui remplissent le flacon arrivent à la bouche du malade par un tube flexible, terminé par une large embouchure. Des soupapes convenablement disposées font passer l'air inspiré dans l'intérieur du flacon, où il se charge de vapeurs éthérées, tandis que

d'autres soupapes font arriver l'air expiré à l'intérieur, sans qu'il puisse repasser par le ballon de verre. Des ouvertures placées à des points divers, suivant la nature et la forme de l'appareil, permet-

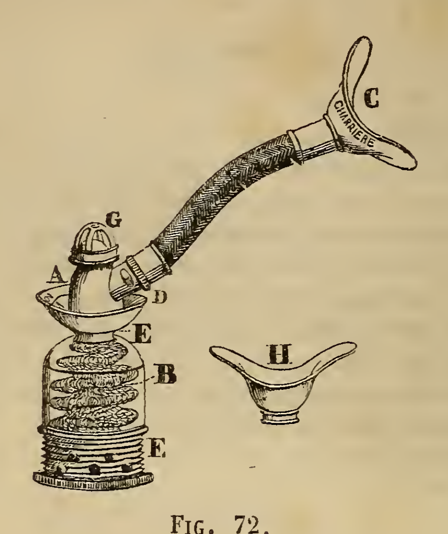


Fig. 72.

Appareil Charrière pour l'éthérisation.

tent de régler la quantité d'air atmosphérique que le chirurgien croit devoir mélanger aux vapeurs anesthésiques.

Chloroforme. — Lors de la découverte du chloroforme et de l'emploi de ce nouvel agent, on se servit d'appareils analogues à ceux dont on se servait pour l'éthérisation, mais d'un volume plus réduit. La volatilité moindre du chloroforme a permis même de se passer de tout appareil, et la plupart des chirurgiens préfèrent se servir d'un mouchoir ou d'une compresse pliés en plusieurs doubles ; après les avoir disposés en godet, on renverse sur le linge le goulot du flacon qui contient le chloroforme, de manière à l'imbiber assez fortement en cet endroit, et on l'applique sur les narines et la bouche du malade, en laissant cependant assez de jour pour que l'air atmosphérique puisse aborder librement. Si le sujet est nerveux, irritable, et accuse un sentiment de suffocation, on laisse flotter le mouchoir ou la compresse, en les tenant même éloignés des narines, pour accoutumer peu à peu le malade à l'odeur du chloroforme. Si la quantité de chloroforme ne suffit pas, on recommence autant de fois qu'il est nécessaire, en observant toujours les mêmes précautions.

Ce moyen a certainement pour lui la simplicité, cependant il présente deux inconvénients : le premier de cacher plus ou moins la figure du malade et d'empêcher le chirurgien d'observer sur la physionomie du patient les effets de l'agent anesthésique. Le second de nécessiter l'emploi d'une plus grande quantité de chloroforme dont une bonne partie, après avoir traversé par imbibition toute la compresse, se perd par évaporation sur sa face extérieure. On a donc cherché par l'emploi d'appareils très-simples à supprimer ou à diminuer ces inconvénients. Il fallait remplir deux indications, avoir une surface absorbante sur laquelle ont pût verser le chloroforme; permettre l'accès de l'air qui doit être mélangé aux vapeurs anesthésiques. L'appareil de Raynaud (de Toulon) et Charrière remplit assez bien ces indications. Il se compose d'un cornet conique de carton, percé d'une large ouverture à son sommet, et se terminant par une sorte d'embouchure embrassant la bouche et le nez du malade. L'appareil est doublé intérieurement de laine, et, à une certaine distance du sommet du cône se trouve un diaphragme, formé par plusieurs doubles de laine, présentant au centre un large trou pour l'arrivée de l'air atmosphérique. C'est sur ce diaphragme que l'on verse le chloroforme.

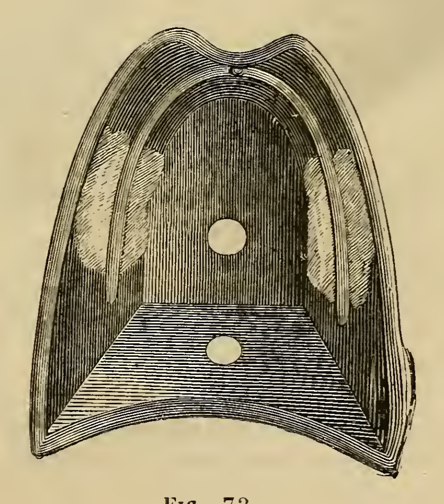


FIG. 73.

Cornet métallique à chloroforme.

Le cornet anesthésique de Raynaud a l'inconvénient de laisser fort à désirer sous le rapport de la propreté, les malades

crachant fort souvent dans l'intérieur de l'appareil dans cette période qu'on pourrait appeler période de sputation. Un cornet à chloroforme très-usité en Angleterre, et dont je fais usage depuis plusieurs années, est exempt de ce reproche. Il se compose (fig. 74) d'une sorte de boîte de maillechort, échancrée dans les parties qui répondent au nez et au menton du malade, et dont le fond et la paroi inférieure sont percés d'un trou permettant l'arrivée de

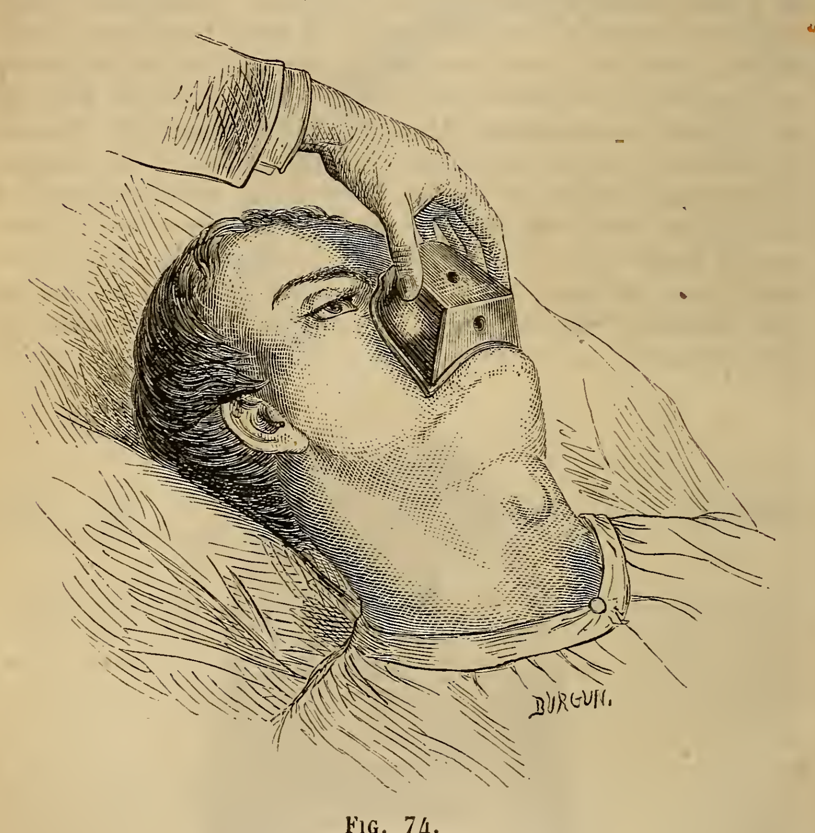


Fig. 74.

Application du cornet à chloroforme.

l'air. Un ressort de fer à cheval, placé dans la paroi supérieure, à l'intérieur même de l'appareil, permet de fixer solidement quelques rondelles de linges ou deux plumasseaux de charpie sur lesquels se verse le chloroforme. Le linge ou la charpie sont renouvelés après chaque chloroformisation, et l'on conçoit que rien n'est plus facile que de tenir toujours l'appareil dans le plus grand état de propreté. On voit de plus, par l'inspection de la figure 74, que le moindre

changement dans la physionomie du malade ne peut échapper aux regards du chirurgien.

Dans les cas où l'on opère sur la cavité buccale, on peut administrer le chloroforme par les narines. J'ai vu se servir à Londres pour une staphylorrhaphie du moyen suivant : l'aide portait attaché à un bouton de son vêtement un flacon rempli de coton bien imbibé de chloroforme. Un tube s'ouvrant dans la partie supérieure du

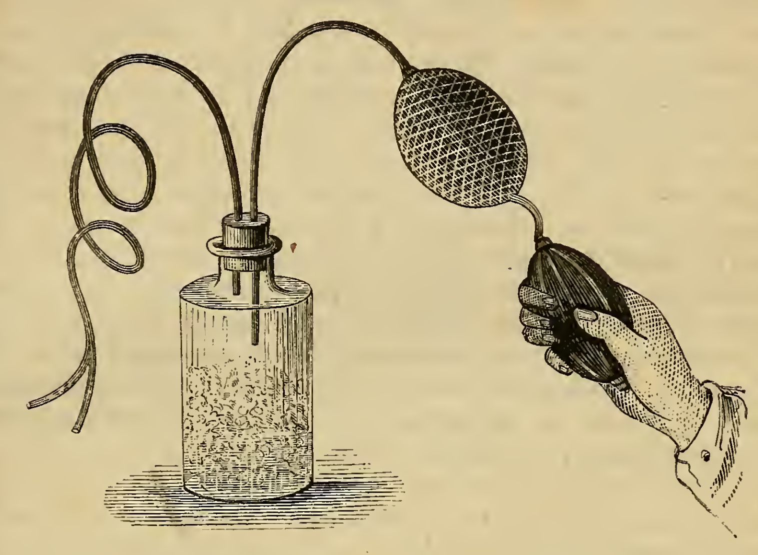


FIG. 75.

Anesthésie par insufflation de vapeurs chloroformiques dans les narines.

flacon (fig. 75) y amenait de l'air poussé par la poire à injection de l'appareil de Richardson. Cet air saturé de vapeurs chloroformiques arrivait dans le tube de caoutchouc, bifurqué à son extrémité et terminé par deux petits tubes que l'aide maintenait dans les narines du malade. L'anesthésie s'obtient très-facilement par ce moyen dont on pourrait étendre la sphère d'application, et que Faure avait conseillé, il y a quelques années, comme méthode générale.

Protoxyde d'azote. — L'anesthésie par la respiration du gaz protoxyde d'azote n'a guère été employée jusqu'aujourd'hui que par les dentistes pour l'avulsion des dents. La difficulté de sa préparation, la nécessité de l'administrer au moyen d'appareils peu transportables, la courte durée du sommeil qu'il procure, le rendent peu propre à la pratique chirurgicale. Le mode d'action de cet

agent qui donne à la figure du malade la teinte bleuâtre de l'asphyxie est encore peu étudié.

Accidents et dangers de l'anesthésie générale. — Avant de poser les règles de l'administration du chloroforme, je dois étudier rapidement les dangers qui peuvent l'accompagner, puisque c'est la connaissance même de ces dangers qui peut nous indiquer les moyens de les éviter dans la mesure du possible. MM. Perrin, Snow, Kidd et surtout Sabarth, ont publié des statistiques mortuaires de l'anesthésie ; d'après celle qu'a donnée M. Kidd dans le *Medical Times and Gazette* (mai 1860), il y aurait eu jusqu'alors en Europe 125 cas de mort par le chloroforme, 25 par l'éther et quelques-uns par l'amylène. J'ai de mon côté, pour un travail non encore publié, relevé tous les cas publiés dans les recueils périodiques ou dans les statistiques hospitalières, dans le but d'étudier le mode d'apparition ou de production des accidents chloroformiques ; le nombre de faits dépasse 200, mais il me paraît inutile d'insister sur les chiffres, car il est de toute évidence qu'un nombre beaucoup plus considérable de cas mortels n'ont pas été publiés. Recherchons donc les enseignements qui résultent de l'étude de chaque cas en particulier. Le chloroforme peut tuer par empoisonnement, par asphyxie ou par syncope.

1° *Empoisonnement ou asphyxie par inhalation d'une trop grande quantité de chloroforme.* — Il n'est pas douteux que la mort ne puisse être le résultat d'une inhalation trop prolongée d'une grande quantité de chloroforme, soit par l'action toxique de la vapeur, soit parce qu'on a empêché le mélange des vapeurs avec une quantité suffisante d'air atmosphérique. Je ne connais qu'un seul cas où le chloroforme ait été employé pour commettre un meurtre. Le meurtrier, dentiste à Berlin, en proie au désespoir causé par la misère, tua dans une auberge de Potsdam sa femme et ses deux enfants, l'un âgé de huit ans et l'autre de dix, par des inhalations de chloroforme, et se suicida ensuite par le même moyen. Dans un certain nombre de cas, le chloroforme a servi au suicide de médecins ou d'étudiants en médecine, plusieurs fois le sujet fut trouvé dans son lit, ayant sur la figure un mouchoir imbibé de chloroforme et recouvert d'un bonnet ou d'une casquette. Il est impossible de ne pas admettre que, dans le cas de meurtre que je viens de citer, le chloroforme a agi comme agent toxique, aidé sans doute dans son action par l'obstacle apporté à l'arrivée de l'air atmosphérique ; le doute existe peu également sur la cause de la mort dans les cas de suicide, et l'on peut être autorisé à

admettre la même explication pour la mort des docteurs Adams (Glasgow), Coates Lynn (Newcastle), et de plusieurs étudiants ayant succombé à Londonderry, à Sheffield, à Londres, à Sherness, pendant qu'ils s'administraient eux-mêmes le chloroforme, soit à titre d'expérimentation, soit comme traitement de diverses névralgies. Le même accident mortel est survenu dans les mêmes circonstances à d'autres personnes étrangères au corps médical. Je crois qu'on peut admettre comme possible que des malades aient succombé par excès de chloroformisation ou par mauvaise administration de l'agent anesthésique dans les premières années de la découverte de l'éthérisation ; mais il faut reconnaître qu'aujourd'hui cette cause de mort est peu à redouter, pourvu que l'on prenne la précaution de *laisser arriver une quantité suffisante d'air atmosphérique mêlé aux vapeurs anesthésiques.*

2° *Asphyxie par spasme de la glotte.* — Pendant la période d'excitation, au moment où le malade se débat entre les mains des assistants, on a vu plusieurs fois le patient s'asseoir brusquement sur son séant, les yeux fixes, hagards, largement ouverts, la face bleuâtre, comme cyanosée, puis retomber brusquement en arrière dans cet état de résolution qui caractérise la mort. Dans ces cas, on trouve toujours noté dans les observations (où les phénomènes morbides sont indiqués) que la respiration s'arrête, mais que le cœur continue à battre pendant un temps plus ou moins long. A l'autopsie on retrouve les poumons gorgés de sang spumeux, noirâtre et les phénomèmes cadavériques de l'asphyxie. La cause de la mort survenue toujours alors dans la période d'excitation paraît être un spasme convulsif des muscles du larynx s'opposant au passage de l'air. Dans le cas où cet accident se produirait, il faudrait, non pas recoucher de force le malade, mais le laisser sur son séant et amener brusquement et immédiatement cette révulsion que cause sur tout l'organisme le jet sur la face d'un verre d'eau froide, et même, comme il n'y a pas de temps à perdre, un soufflet vigoureusement appliqué, moyen thérapeutique, non inscrit au Codex, mais qui a l'avantage d'être toujours sous la main du chirurgien. Il est inutile d'ajouter que, sauf le cas d'extrême urgence, il est préférable d'employer la fustigation faciale ou thoracique avec une compresse mouillée.

3° *Asphyxie par rétrocession de la langue.* — Pendant la période de résolution, la respiration, devenue bruyante, se traduit par des ronflements plus ou moins sonores ; mais parfois ces ronflements changent de caractère, deviennent du stertor et le bruit respira-

toire cesse tout à coup en même temps que la face pâlit; ou au contraire, ce qui est plus fréquent, prend une teinte cyanosée. Cet accident est dû à la rétrocession de la langue dont la base vient appuyer sur l'ouverture supérieure du larynx en renversant sur elle l'épiglotte. Le meilleur moyen, le seul même complétement efficace, consiste à saisir la pointe de la langue avec une pince, et à la tirer hors de la bouche.

4° *Syncope.* — La mort est rarement survenue par les causes que nous venons d'examiner, elle est au contraire assez fréquente par syncope, et lorsqu'on prend la peine de lire et d'étudier les nombreuses observations publiées, on voit que la syncope est survenue dans des conditions diverses qu'on peut ramener à cinq principales.

A. Avant l'invention des anesthésiques, la mort par syncope est assez souvent survenue pendant les opérations et même tout à fait au début de la chloroformisation, de telle sorte qu'on ne peut guère l'attribuer qu'à la frayeur, à une émotion morale vive, et non à la douleur et encore moins à l'hémorrhagie. La syncope peut aussi survenir tout à fait au début de la chloroformisation, sans qu'on puisse attribuer la mort à l'administration de l'agent anesthésique, puisque le malade n'en avait pas encore respiré les vapeurs.

B. Ce qui est plus fréquent, c'est de voir la chloroformisation déterminer une syncope chez un malade déjà extrêmement faible, assez même pour qu'on redoute pour lui l'ébranlement causé par la douleur de l'opération. J'ai moi-même perdu un malade dans ces conditions. A peine le chloroforme eut-il été placé à distance devant la bouche du malade, que sa pâleur déjà excessive devint presque cadavérique en même temps que les yeux perdaient toute expression. Je crois donc que dans un état d'extrême faiblesse ou d'anémie très-prononcée il vaut mieux s'abstenir des anesthésiques.

C. La syncope peut survenir par le fait de la douleur causée par l'opération, alors même que l'anesthésie est à peu près complète. Je suis obligé d'entrer ici, très-exceptionnellement, dans des considérations théoriques que j'abrégerai le plus possible. Un homme ivre peut, pendant son ivresse, commettre des actes délictueux dont il a perdu tout souvenir lorsqu'il se réveille du sommeil qui suit toujours l'excès des alcooliques. L'anesthésié ne sait pas au réveil ce qui lui a été fait, car il n'a pas eu la perception de ses souffrances et de leurs causes ; mais l'économie a ressenti l'ébranlement causé par la douleur, surtout lorsque le sommeil n'est pas absolu. Ainsi, le malade est immobile, endormi, ou bien il s'agite un peu, parle ou chante, pendant que le bistouri sectionne les

muscles, le tissu cellulaire ; mais, que l'instrument atteigne un nerf le chirurgien entend alors un cri, une plainte, qui cessent aussitôt ; et cependant, le malade réveillé ne sait même pas qu'il est opéré. Cette douleur dont le malade comme être pensant et réfléchissant n'a pas eu conscience, n'a-t-elle pas pu ébranler le système nerveux, assez pour amener une syncope ? Je le crois, et quelques faits tendent à le prouver, mais il est tout à fait certain que lorsque le sommeil est incomplet, la douleur peut amener une syncope mortelle. Nous en avons plusieurs exemples. C'est au moment où le bistouri a porté sur un nerf, c'est au moment où l'opération a débuté, où la peau a été incisée, que le malade a pâli, que le pouls s'est arrêté et que la mort est survenue. Je crois donc qu'il ne faut point commencer l'opération avant que l'anesthésie soit complète et qu'il y a beaucoup moins de danger à provoquer un sommeil profond qu'une sorte de demi-sommeil. Quelles que puissent être les explications théoriques, un fait subsiste : la plus grande fréquence de la mort par syncope dans la chloroformisation incomplète que dans les conditions opposées.

D. — Il est à peine utile de parler du danger de la chloroformisation dans la station assise. Elle facilite singulièrement la syncope, et les nombreux cas de mort survenus entre les mains de dentistes jugent définitivement la question. Il faut de même s'opposer à ce que le malade, à peu près endormi, se relève sur son séant, comme beaucoup cherchent à le faire ; c'est dans un pareil mouvement qu'un chirurgien d'Exeter a vu survenir une syncope brusque et mortelle.

On ne peut pas dans toutes les observations classer nettement les causes de la mort et les faire rentrer dans les catégories que je viens de tracer; quelquefois la respiration, irrégulière d'abord, s'embarrasse peu à peu, et la mort survient malgré la chloroformisation, d'autres fois, les accidents sont dus à une maladie de cœur préexistante dont le chirurgien ne s'est pas préoccupé ; dans ce cas, les troubles surviennent à la fois du côté de la respiration et du côté de la circulation, tandis que dans les faits malheureusement si nombreux dans lesquels la mort est survenue par syncope, on trouve presque toujours que les *battements du pouls et du cœur ont cessé brusquement*, mais que la respiration a continué plus ou moins régulière quelques secondes ou quelques minutes encore, tandis que les phénomènes inverses ont été observés dans les cas d'asphyxie par spasme de la glotte ou par rétrocession de la langue.

Nous avons à nous demander quelle part prend le chloroforme dans la syncope et dans la mort ? La réponse est assez facile. Le chloroforme n'empêche pas la syncope, surtout s'il est donné in-

complétement, chez un individu robuste et vigoureux; il peut même la provoquer chez un individu très-affaibli; mais chez l'un et chez l'autre il a causé une dépression telle qu'une syncope spontanée qui chez un malade non chloroformisé eût cédé aux moyens ordinaires, devient mortelle chez l'anesthésié, par défaut de réaction.

Phénomènes de l'anesthésie, mode d'administration du chloroforme. — Le malade qui doit être soumis aux inhalations doit être débarrassé de tous les liens capables de gêner la respiration ou de comprimer le cou; tels que cravate, brides de bonnet, col de chemise, cordons de jupons, etc.; il doit être dans le décubitus dorsal, la tête peu élevée, mais pas tout à fait horizontale. Qu'on se serve d'un mouchoir, d'une compresse ou d'un des cornets dont j'ai donné plus haut la description, il faut ne verser tout d'abord que quelques gouttes de chloroforme et tenir la compresse assez éloignée de la bouche du patient, la plupart d'entre eux éprouvant pour le chloroforme une certaine répugnance. Soit avant de commencer l'administration du chloroforme, soit après l'avoir présenté devant la bouche du malade et observé la manière dont il le respire, il est utile de lui recommander de respirer franchement, naturellement, sans efforts, et d'éviter surtout ces mouvements de déglutition qui, trop souvent, sont la cause de vomissements par suite de l'ingestion dans l'estomac d'une certaine quantité d'air mélangé de vapeurs. Si le malade respire mal, on interrompt un instant pour lui faire de nouvelles recommandations; s'il fait des mouvements de déglutition, on l'engage à tenir la bouche ouverte.

Les premiers phénomènes qui se manifestent d'abord consistent en des bourdonnements d'oreilles et de la loquacité, puis survient la période d'agitation. Le malade se débat plus ou moins énergiquement, et cette période qui peut cependant manquer ou être peu marquée est presque constante. Il ne faut donc pas prendre pour une véritable résolution chloroformique l'apparente insensibilité dans laquelle tombent assez rapidement quelques malades avant l'apparition d'aucune agitation; la flaccidité des membres n'est pas alors suffisamment caractéristique, et, pour ne pas s'exposer à voir le malade en apparence endormi s'agiter au premier coup de bistouri et forcer l'opérateur à s'interrompre pour faire redonner du chloroforme, il est bon de piquer avec la pointe du bistouri l'endroit sur lequel doit porter l'opération.

Une dernière période, qui manque rarement, surtout chez les hommes, est celle de sputation; le patient crache fort au hasard et presque toujours avec une certaine force. Cette deuxième période en précède une troisième avec laquelle elle se confond quelquefois.

c'est celle qu'on pourrait appeler *confusion des langues*. A partir de ce moment, l'anesthésie survient en général rapidement.

J'ai déjà dit qu'il fallait toujours laisser arriver aux poumons une certaine quantité d'air atmosphérique, j'ajoute que la quantité de chloroforme varie beaucoup avec les individus, et surtout avec leurs habitudes de sobriété ou d'intempérance ; on peut dire d'une manière générale qu'une fois qu'on est arrivé à la période d'agitation, il vaut mieux verser à la fois dans l'appareil une certaine quantité de chloroforme que de diviser cette même quantité en doses plus petites et successives.

Pendant la durée de l'opération, l'aide chargé du chloroforme ne doit pas laisser le malade se réveiller, et il doit faire la plus grande attention aux changements qui peuvent survenir dans la physionomie de l'opéré, dans la force et la régularité des battements du cœur, des pulsations radiales et de mouvements respiratoires. Cette surveillance doit être continuée, même après l'opération et jusqu'à ce que le malade soit complétement réveillé ; on a vu plusieurs fois la mort survenir, même à ce moment et à l'insu du chirurgien.

Des accidents de la chloroformisation. Les accidents ou mieux les incidents sont assez fréquents pendant la chloroformisation ; tantôt la respiration semble s'arrêter comme si le malade se refusait à respirer, tantôt des nausées ou des vomissements se déclarent, tantôt le pouls faiblit ou devient irrégulier ; ces phénomènes peu graves cèdent facilement ou causent plus d'ennui que d'inquiétude ; mais il n'en est plus de même des véritables accidents, presque toujours rapidement mortels. J'ai dit ce qu'il y avait à faire dans le cas de spasmes de la glotte, de rétrocession de la langue ; que peut-on faire dans les cas de syncope ?

La *respiration artificielle* par les mouvements imprimés au thorax a ramené à la vie un malade de Cock opéré à Saint-Thomas Hospital en 1862 ; mais la respiration artificielle bouche à bouche est certainement préférable. Confervon, en 1849, Roser, en 1856, Ricord, en 1850 et 1853, lui ont dû la résurrection de leurs malades.

Le *renversement, la tête en bas*, a réussi à Nélaton, à Holmes (de Chicago) dans une syncope chloroformique ; chez le malade de Holmes, les accidents reparurent quand on remit le malade dans la position horizontale ; il fallut revenir de nouveau au renversement qui fut suivi d'un succès complet.

L'*électrisation* énergique a procuré plusieurs succès. Après avoir

pratiqué la respiration artificielle pendant vingt minutes, T. H. Thomas (de Philadelphie) appliqua les deux pôles d'une batterie galvanique au cou et dans les régions intercostale et diaphragmatique. Les muscles se contractèrent, les paupières s'ouvrirent, et en dix minutes tout danger disparut. Thomas paraît avoir employé les courants galvaniques. Le plus souvent on eut recours à la faradisation. Friedberg extirpait une tumeur de la paupière, chez un enfant de quatre ans; une syncope chloroformique étant survenue, on essaya, mais sans résultat, la respiration artificielle, on employa alors la faradisation avec l'appareil de du Bois-Reymond, en appliquant un des pôles au niveau du nerf phrénique au cou, l'autre au niveau du 7e espace intercostal. Dix fois on établit et l'on interrompit le courant; à la 3e interruption, il y eut une inspiration profonde, spontanée, suivie de plusieurs autres, on continua également la respiration artificielle, et vingt minutes après l'apparition des accidents la connaissance était complète. Dantzel (de Hambourg) en 1866 réussit de même par les mêmes moyens. J'y ai eu recours dans le cas dont je fus témoin, et si le succès ne couronna pas mes efforts, je pus voir que la faradisation énergique est le moyen qui peut le mieux faire espérer le succès. La respiration artificielle n'amena aucune inspiration spontanée, tandis que la faradisation en provoqua à chaque application des rhéophores; mais après une quinzaine d'inspirations de plus en plus faibles, l'électricité elle-même resta sans effet.

En présence d'accidents chloroformiques, il faut donc coucher le malade horizontalement, la tête beaucoup plus abaissée que le bassin, tirer la langue au dehors, pratiquer la respiration artificielle, de préférence bouche à bouche, recourir à la faradisation. Mais comme il ne faut pas perdre une seule minute, il est prudent d'avoir toujours avec soi, tout prêt à fonctionner, un appareil à faradisation. MM. Onimus et Legros ont préconisé les courants constants; on conçoit qu'alors qu'il s'agit de syncope, nous n'accordions que peu de valeur à des expériences faites sur des lapins ou des chiens chez lesquels on n'amène des accidents qu'en forçant la dose ou la durée de la chloroformisation.

D'après quelques chirurgiens, l'éther n'offrirait pas les dangers du chloroforme. Cette assertion est une imagination pure. On a d'assez nombreux cas de mort par l'éther, et si les décès par chloroforme sont beaucoup plus fréquents, c'est que le chloroforme a a été pendant longues années et est encore à peu près le seul anesthésique employé. Ce que j'ai dit plus haut sur la syncope doit faire comprendre que l'agent chimique employé n'a que peu d'effet, si toutefois il y en a, sur la fréquence et la gravité des accidents.

II. — Anesthésie locale.

Les dangers de l'anesthésie générale ont engagé les chirurgiens à chercher les moyens d'insensibiliser seulement les parties qui devaient être le siége de l'opération. Les douches d'acide carbonique, utilisées surtout pour calmer les douleurs qui accompagnent certains ulcères, soit des membres, soit du col de l'utérus, l'électricité employée pendant quelque temps par les dentistes pour l'avulsion des dents, sont tombées dans un oubli mérité. Les seuls moyens dont on fasse journellement usage et dont nous ayons à nous occuper sont l'anesthésie locale par les mélanges réfrigérant et par la pulvérisation de l'éther sulfurique.

1° *Mélanges réfrigérants.* — L'idée de l'emploi de la glace pour amener l'insensibilité des parties paraît due à James Arnott (de Brighton), qui le mit en pratique en France dans le service de Velpeau. On fait usage d'un mélange de deux parties de glace grossièrement pulvérisée et d'une partie de sel marin, renfermé dans un sachet de mousseline ou de linge très-clair, afin de per- l'écoulement de l'eau de fusion. A. Richard a proposé d'y ajouter un cinquième de sel ammoniac. Après quelques minutes d'application, surtout si l'on a eu le soin de presser le sachet sur la peau, celle-ci a pris une coloration blanche, et elle est devenue froide, ridée, dure et sonore ; on la taille alors comme on le ferait d'un morceau de bois tendre. Si le refroidissement est complet, il n'y a ni douleur, ni écoulement de sang, mais la douleur qui a existé au moment de la congélation reparaît à l'état de cuisson très-vive au moment où la vie revient dans la partie. Malgré cet inconvénient, l'application du mélange réfrigérant est très-utile quand il s'agit d'une région facile à congeler et d'une opération très-douloureuse comme celle de l'avulsion de l'ongle. On a craint que la réaction n'amenât une vive inflammation et même la gangrène ; l'événement n'a pas justifié ces craintes.

2° *Pulvérisation d'éther.* — Simpson (d'Edimbourg) et après lui Hardy (de Dublin) cherchèrent à provoquer l'anesthésie locale en projetant sur la peau ou les parties malades des vapeurs d'éther. L'effet fut peu marqué et le résultat peu constant. En France, Guérard modifia le procédé en projetant l'éther en nature et en activant son évaporation par un courant d'air violent. C'était revenir à l'anesthésie par le froid, l'éther n'agissant que par sa très-grande

volatilité. Richet emploie utilement ce moyen en laissant tomber goutte à goutte de l'éther sur la peau, pendant qu'on projette de l'air au moyen d'un soufflet. Cependant ces procédés ne prirent que peu d'extension jusqu'au jour où Richardson fit connaître son appareil qui n'est autre chose qu'un pulvérisateur. Cet appareil (fig. 76) se compose d'un flacon dans lequel arrive un tube qui plonge dans l'éther et va s'ouvrir près de l'orifice conique d'où l'on voit sortir le jet de liquide pulvérisé. Une poire de caoutchouc munie d'une soupape, sert à pousser de l'air dans le flacon et dans le tube qui le surmonte. La pression de l'air, rendue constante par l'interposition d'une ampoule de caoutchouc entourée d'un filet qui limite son extensibilité, fait monter l'éther dans le tube intérieur, et, près de l'orifice de sortie, cet air se mélange à l'éther qu'il projette sous

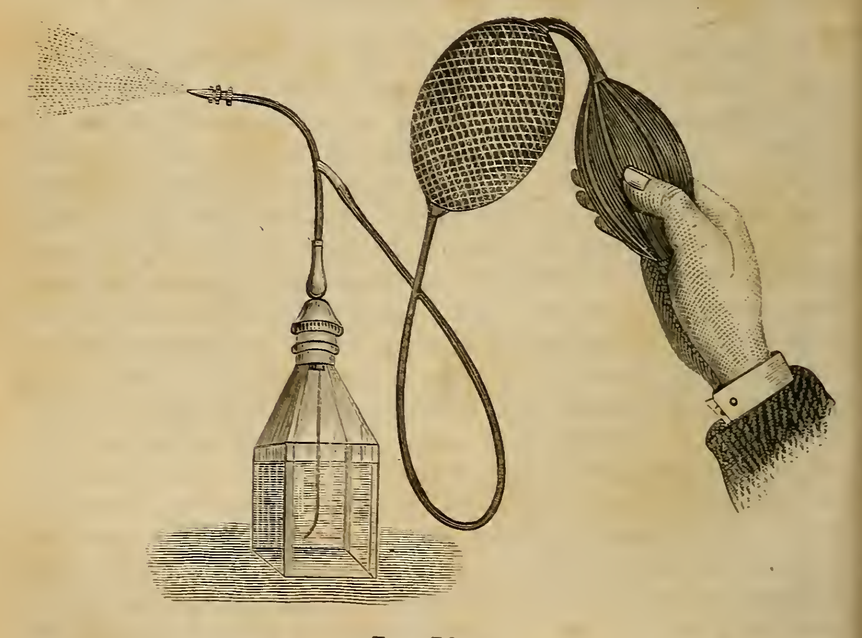


Fig. 76.

Appareil de Richardson.

forme de poussière. Si l'on se sert d'éther à 40°, connu aujourd'hui en médecine sous le nom d'*éther anesthésique*, on obtient un refroidissement assez grand pour pouvoir pratiquer sans douleur de petites incisions, des ouverture d'abcès. Cependant l'anesthésie locale par l'éther ne porte son action que sur les parties superficielles, ce qui en restreint beaucoup l'utilité ; l'action des mélanges

réfrigérants est plus profonde, et ils doivent être préférés quand il s'agit de l'avulsion d'un ongle, d'une exostose sous-unguéale, d'opérations dans lesquelles le bistouri doit dépasser les limites de la peau.

Le sulfure de carbone a été proposé comme donnant un refroidissement plus rapide et plus complet que celui qu'on obtient avec l'éther. Mais, si d'une part la différence n'est pas bien considérable, d'autre part le sulfure de carbone répand une odeur tellement infecte que ce motif seul suffirait pour le faire rejeter malgré les avantages que lui attribuent Delcominète (de Nancy) et Perrin.

SECTION DEUXIÈME

OPÉRATIONS GÉNÉRALES.

J'appelle de ce nom les opérations qui se pratiquent sur les systèmes d'organes ou de tissus largement répandus dans toute l'économie : ainsi, la peau, le tissu cellulaire, les muscles, le système nerveux, les vaisseaux et les os ; par opposition aux opérations qui n'ont pour objet qu'un organe spécial ou une région isolée.

CHAPITRE PREMIER.

OPÉRATIONS QUI INTÉRESSENT SPÉCIALEMENT LES TÉGUMENTS ET LES COUCHES SOUS-JACENTES.

Je réunirai dans ce chapitre les opérations qui se rattachent aux sujets suivants : 1° l'ongle entré dans les chairs ; 2° les abcès ; 3° les fistules ; 4° les kystes ; 5° les tumeurs ; 6° les plaies ; 7° les cicatrices vicieuses ; 8° enfin l'autoplastie ou restauration des parties détruites.

ARTICLE PREMIER.

DE L'ONGLE ENTRÉ DANS LES CHAIRS.

Il est bien reconnu qu'à part quelques cas très-rares où l'ongle a subi une déviation réelle, ce sont les chairs qui sont refoulées contre l'ongle, et l'on conçoit dès lors que l'on ait eu l'idée de s'attaquer aux chairs. Mais une fois les chairs ulcérées, l'ongle fait l'office d'un corps étranger qui les irrite sans cesse, et qu'on a intérêt à enlever. De là donc deux grandes méthodes, selon qu'on s'attaque aux chairs ou à l'ongle ; et la dernière se divise elle-même

en trois méthodes secondaires, selon qu'on se borne à corriger la direction de l'ongle, ou bien qu'on enlève l'ongle en partie ou en totalité, ou enfin qu'on s'attaque à sa matrice même.

PREMIÈRE MÉTHODE. *Ablation des chairs.* — On emploie à cet effet le bistouri ou les caustiques. Lisfranc préférait le premier.

Procédé de Lisfranc. — On enfonce à plat, de dedans en dehors, la pointe d'un bistouri droit immédiatement entre l'ongle et les chairs qui le recouvrent, de manière à comprendre tout ce qui dépasse le niveau. On achève le lambeau du côté de l'extrémité de l'orteil; puis, en le soulevant et en retournant le bistouri, on le détache à sa base.

Levrat-Perroton donnait au contraire la préférence à la potasse caustique, employée comme il a été dit (voy. p. 42); seulement en proportionnant l'ouverture de l'emplâtre et la quantité de potasse à l'étendue des chairs à enlever.

DEUXIÈME MÉTHODE. *Déplacement des chairs.* — Au lieu de retrancher les chairs malades, on a cherché à dégager l'ongle en raccourcissant la peau exubérante.

Procédé de Guyon. — On fait transversalement aux deux extrémités des chairs ulcérées deux incisions, qu'on réunit par une troisième. On détache ainsi un petit lambeau quadrilatère dont la base répond à la partie malade. Ceci fait, on enlève de la face latérale de l'orteil une portion de peau (B A) correspondant au déplacement qu'on veut obtenir; en réunissant par la suture le bord du lambeau et le bord de la plaie ainsi agrandie, on tire sur l'ulcère et l'on dégage le bord incarné de l'ongle.

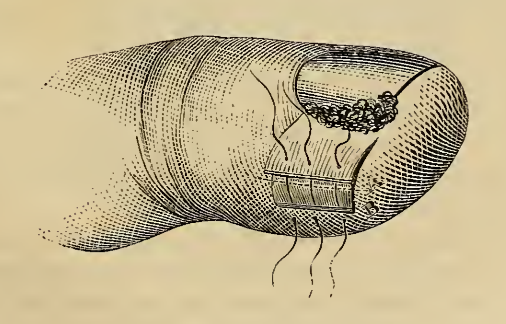


FIG. 77.
Procédé de Guyon.

TROISIÈME MÉTHODE. *Redressement de l'ongle.* — C'est assuré-

ment la méthode qui va le moins directement au but ; elle semble cependant assez bien indiquée dans les cas où l'ongle a contracté une courbure anormale.

Procédé de Desault. — Il se servait d'une lame de fer-blanc, longue de 4 centimètres et d'un centimètre de large, dont il introduisait l'extrémité légèrement recourbée entre l'ongle et les chairs. De cette façon, il soulevait l'un et déprimait les autres, garnies préalablement d'une petite compresse enduite de cérat ; puis, recourbant la lame de dedans en dehors, de manière qu'elle embrassât exactement le bourrelet formé par les chairs, il la maintenait dans cette position à l'aide d'une bande roulée autour du gros orteil.

Je ne citerai que pour mémoire les procédés de Richerand, qui employait une lame de plomb ; de Dudon qui préférait des agrafes d'argent, etc.

Quatrième méthode. *Ablation de l'ongle.* — Quelques-uns ont essayé d'amincir avec un grattoir le milieu de l'ongle pour en rapprocher ensuite les deux moitiés. Guilmot a eu l'idée de couper l'angle interne de l'ongle, pour que la pression de l'empeigne cessât de le repousser en dehors et d'enfoncer dans les chairs son bord externe.

Cela n'est vraiment pas sérieux. Il n'y a ici que trois procédés qui méritent d'être reproduits : 1° l'ablation de la portion incarnée de l'ongle ; 2° l'ablation de tout un côté de l'ongle ; l'ablation de l'ongle tout entier.

1° *Ablation de la portion incarnée de l'ongle. Procédé de Fabrice d'Acquapendente.* — Il isolait d'abord l'ongle de la chair avec un peu de charpie ; puis, avec des ciseaux, il coupait en long sa portion incarnée jusqu'au point où elle adhérait aux chairs, et, la saisissant avec des pincettes, il l'arrachait, *sans user d'aucune violence*, d'avec le reste de l'ongle. Il recommençait le lendemain et les jours suivants, jusqu'à ce que toute la portion incarnée fût complétement arrachée.

C'est ce procédé que j'ai adopté en le simplifiant, et qui est surtout facilité par ce fait curieux d'anatomie, que la portion incarnée a cessé en grande partie d'adhérer aux chairs sous-jacentes. J'incise donc avec précaution, avec les ciseaux ou la pointe d'un bistouri, toute la portion incarnée de l'ongle jusqu'à l'endroit où il sort de sa matrice ; je la saisis avec la pince à disséquer et je l'attire en haut et en dehors, de manière à la déchirer : elle se

déchire très-aisément en travers. Je place ensuite un peu de charpie râpée sous les chairs ; et pour l'ordinaire, immédiatement après, le malade peut marcher et courir sans douleur.

2° *Ablation de tout un côté de l'ongle. Procédé de Dupuytren.* — On engage sous la partie moyenne du bord libre de l'ongle la pointe d'une branche de ciseaux droits bien affilés, qu'on fait glisser rapidement jusqu'à la racine de l'ongle, et on le divise d'un seul coup en deux moitiés à peu près égales. Puis on saisit la moitié nuisible avec une pince à disséquer, et on l'arrache en la roulant sur elle-même de dedans en dehors.

3° *Arrachement de l'ongle entier. Procédé de Long* (fig. 78). — Cette opération, assez simple, se fait avec une spatule ordinaire d'acier. Le malade étant assis ou couché, le chirurgien embrasse fortement de la main gauche le pied et le gros orteil ; puis, saisissant de la main droite l'extrémité aplatie de la spatule, le pouce placé sur la face concave, l'index et le médius sur la face

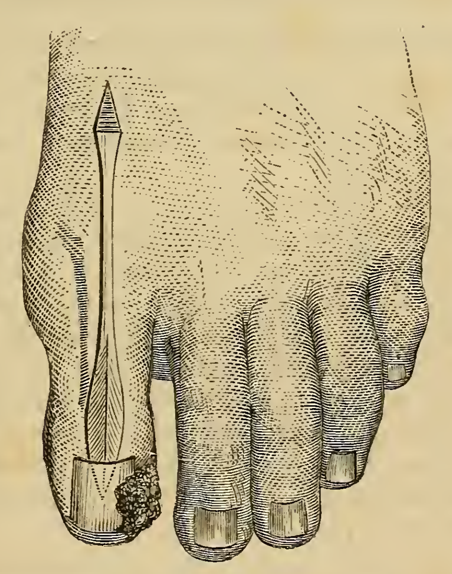


Fig. 78.

Arrachement de l'ongle. — Procédé de Long.

convexe, à peu près comme une plume à écrire, il commence par séparer doucement avec le bout de l'instrument la peau qui recouvre la racine de l'ongle. Parvenu vers son bord postérieur,

c'est-à-dire dans la matrice même, il exécute rapidement un mouvement de bascule, de manière que la spatule vienne faire un angle très-aigu avec l'orteil malade, et que son extrémité se trouve engagée sous l'ongle, qui est encore adhérent par ses bords latéraux et sa partie moyenne ; puis en faisant avancer de vive force la spatule sous la longueur de l'ongle, on en procure tout à la fois le décollement et l'avulsion.

Long disait que l'arrachement s'obtenait ainsi sans difficulté, sans douleur et sans une goutte de sang. Je l'ai pratiqué plusieurs fois, et je puis attester qu'il faut une certaine force, que l'ongle est sujet à se déchirer, ce qui oblige à y revenir deux ou trois fois pour l'avulsion complète ; que les malades accusent une vive douleur, et enfin que les tissus sur lesquels l'ongle repose laissent écouler quelques gouttes de sang. La cicatrisation demande quelquefois une dizaine de jours, et du quinzième au vingtième jour l'ongle nouveau commence à reparaître.

Cinquième méthode. *Destruction de la matrice de l'ongle.* — On peut également la détruire en partie ou en totalité.

1° *Destruction partielle. Procédé de Larrey.* — On commence par arracher la portion d'ongle condamnée, suivant le procédé de Dupuytren que nous avons décrit tout à l'heure ; après quoi on enlève la matrice avec le bistouri ; et enfin on cautérise la plaie avec le fer rouge.

Sédillot remplace le fer rouge par la pâte de Vienne.

Cette cautérisation a pour objet de détruire plus sûrement toute la portion de matrice que l'on veut anéantir ; le moindre rudiment négligé pouvant reproduire un tronçon d'ongle qui s'engagerait encore dans les chairs. La cautérisation serait donc parfaitement inutile, si l'on prenait soin d'extirper avec le bistouri toute la surface polie qui appartient à la matrice ; le procédé serait même rendu plus simple, et surtout beaucoup plus sûr. Car, sans parler de l'action du feu ou des caustiques sur la phalangette, Sédillot rapporte qu'un de ses malades eut l'articulation ouverte par l'action mal dirigée de la pâte de Vienne.

2° *Destruction complète. Procédé de Dupuytren.* — Le pied saisi de la main gauche, on pratique avec un bistouri droit une incision profonde et demi-circulaire, à 7 millimètres au delà de l'origine apparente de l'ongle, et qui cerne l'ongle et sa matrice en totalité. Alors, un aide maintenant l'orteil malade en position, on relève le lambeau d'arrière en avant avec la pince à disséquer, et

l'on détache toute la peau qui enveloppe l'ongle à sa racine, en même temps que l'ongle lui-même.

Procédé de Baudens. — On entame la peau de l'orteil au point indiqué, avec un bistouri tenu à pleine main, et l'on enlève d'un seul coup, comme un copeau de bois, la matrice et l'ongle.

C'est ici surtout qu'il faut rechercher avec soin les moindres vestiges de la matrice, afin qu'aucune portion de l'ongle ne vienne à se reproduire.

Je n'ai jamais eu recours à la destruction de la matrice de l'ongle, et je doute que cela soit jamais nécessaire. Bien des fois, après la petite opération de Fabrice d'Acquapendente, j'ai obtenu des guérisons radicales; et en cas de récidive, il suffirait de recommencer tous les trois mois. Dans les cas les plus graves, le procédé de Long m'a toujours suffi pour procurer la cicatrisation des chairs ulcérées ; j'ai revu plus d'un an après un sujet que j'avais ainsi opéré; l'ongle avait repoussé, et il n'y avait pas trace de récidive.

Une connaissance aujourd'hui plus complète des causes qui amènent la maladie donne les moyens de la guérir très-souvent sans aucune opération. Une raison très-facile à comprendre expli-

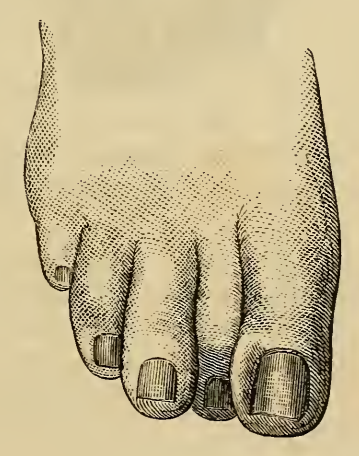


FIG. 79.

Position vicieuse du second orteil amenant l'incarnation de l'ongle du gros orteil.

que comment le gros orteil seul est le siége de la maladie et pourquoi le bord externe (interne par rapport à l'axe du pied) est presque toujours le seul atteint. Les quatre derniers orteils appuient sur le sol par leur extrémité et dans une direction perpendiculaire à la surface de l'ongle; le gros orteil appuie à

plat sur un plan parallèle à la surface unguéale, de sorte que les chairs ont une tendance naturelle à le déborder latéralement. Dans l'état normal, le deuxième orteil recouvre un peu le premier, mais quelquefois ce second orteil est comme caché sous le premier et le troisième (fig. 79), et cette pression surajoutée tend à faire incarner le bord correspondant de l'ongle sous les chairs repoussées en haut. On peut donc prévenir la maladie ou en empêcher le retour en ramenant le second orteil au-dessus du premier (fig. 80), et en le maintenant dans cette position au moyen d'une petite bande emplastique. Mais la maladie se compose d'un autre élément :

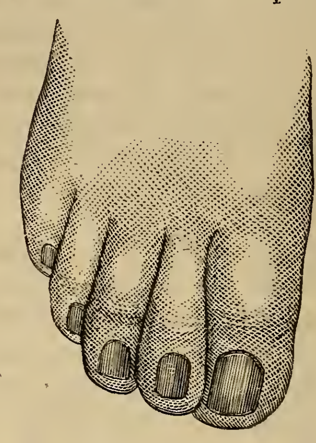


Fig. 80.
Traitement de l'ongle incarné par la superposition du second orteil.

l'ulcération fongueuse du bord de l'orteil. Il faut supprimer les chairs exubérantes, et pour cela il n'est pas besoin d'opération : l'application journalière de quelques brins de charpie trempés dans le perchlorure de fer et insinués entre l'ongle et les chairs m'ont presque toujours suffi pour obtenir une guérison complète (durable à la condition de rectifier la position du second orteil), et depuis ces dernières années, je n'ai rencontré qu'un seul cas pour lequel j'ai dû faire une opération, qui a été l'avulsion de l'ongle par le procédé de Long (L. L. F.).

ARTICLE II.

DES ABCÈS.

I. — **Ouverture des abcès en général.**

Il y a trois manières d'ouvrir les abcès : les *caustiques*, la *ponction* et l'*incision*.

Les caustiques. — Les anciens employaient le fer rouge, conservé encore par quelques praticiens pour la ponction ; on préfère aujourd'hui la potasse ou la pâte de Vienne. J'ai indiqué plus haut (p. 42 et 43) les règles de leur emploi ; ajoutons seulement que si l'abcès réclame une ouverture allongée, on taille l'emplâtre dans ce sens, et l'on place sur la peau à côté l'un de l'autre plusieurs fragments de potasse de la grosseur d'une lentille ; c'est ce qu'on nomme *une traînée de potasse caustique*. Après douze ou vingt-quatre heures, on enlève l'emplâtre ; tantôt on incise l'eschare pour faire sortir promptement le pus ; quand rien ne presse, on la laisse se détacher naturellement.

La ponction. 1° *Ponction simple. Procédé ordinaire.* — Elle se fait avec la lancette ou le bistouri, pour de très-petits abcès qui n'ont besoin que d'être vidés pour guérir.

2° *Ponction et injection.* — Conseillées contre quelques abcès froids dans le but d'établir sur leurs parois une inflammation adhésive ; on se sert alors du trocart, et, après avoir retiré la tige, on pousse par la canule une injection irritante.

3° *Ponctions successives.* — On ne les emploie que pour les vastes abcès par congestion, dans lesquels on redoute l'entrée de l'air. Le meilleur moyen est encore le trocart, et en prenant soin de presser sur les téguments à mesure que l'abcès se vide, on est suffisamment en garde contre l'irruption de l'air. Toutefois la sécurité est plus grande encore en recourant aux appareils aspirateurs décrits page 21.

L'incision. — Nous avons décrit suffisamment ailleurs les diverses espèces d'incisions ; il suffira donc de poser ici quelques règles générales.

1° Autant que possible, il faut inciser l'abcès en un seul temps, pour ménager les souffrances du malade.

2° Il est bon que l'une des extrémités de l'incision réponde à la partie la plus déclive de l'abcès.

3° Une seule ouverture suffit le plus souvent : elle doit être assez grande pour donner au pus une libre issue.

4° Quand cette incision ne se trouve pas à la partie la plus déclive, et que la compression ne suffit pas pour recoller les clapiers, il faut recourir à une *contre-ouverture*. Celle-ci se fait de deux manières : ou en soulevant la peau à l'aide d'une sonde cannelée introduite par la première ouverture, et incisant sur l'extrémité de

la sonde ; ou en retenant le pus dans le point qu'on veut ouvrir, et incisant comme un abcès ordinaire.

5° Lorsque l'abcès est très-vaste, il vaut mieux faire de prime abord plusieurs petites incisions qu'une incision trop considérable.

6° On peut même réduire ces incisions presque à l'étendue de simples ponctions, à la condition de faciliter la sortie du pus par d'autres moyens. Le séton passé à travers ces ouvertures a l'inconvénient de les obturer; Chassaignac y a substitué avec avantage des tubes de caoutchouc vulcanisé, munis de trous latéraux, par lesquels le pus trouve une issue toujours ouverte : c'est ce qu'il a appelé le *drainage chirurgical*.

7° Quand l'abcès est saillant et superficiel, on préfère l'incision de dedans en dehors ; quand l'épaisseur des parties s'y oppose, l'incision de dehors en dedans avec le bistouri droit.

8° Quand un abcès est situé sous un muscle, écarter les fibres sans les couper, comme on l'a proposé, ne donnerait pas au pus une issue suffisante ; il vaut mieux diviser une partie du muscle obliquement ou en travers.

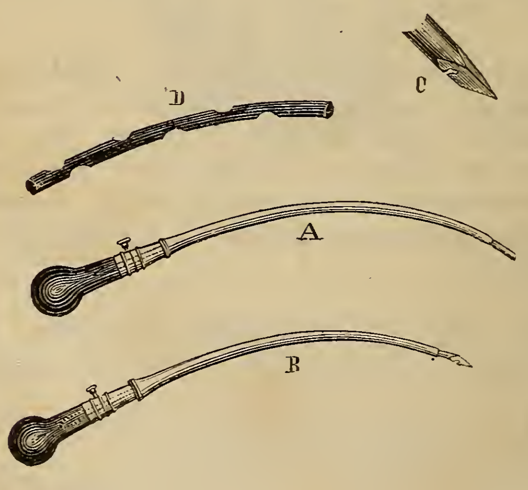


Fig. 81.

A, trocart à drainage, la pointe dans le manche. — B, le même armé pour la ponction. — C. Pointe échancrée pour recevoir le fil. — D, tube à drainage.

9° L'incision faite, on vide l'abcès par une légère pression, sans porter le doigt à l'intérieur, à moins qu'on ne soupçonne des sinus qu'il faudrait ouvrir, et l'on place généralement entre les lèvres de la plaie un peu de charpie mollette, qu'on supprime dès le second pansement.

Le drainage consiste à faire traverser la cavité de l'abcès par un tube de caoutchouc percé de nombreuses ouvertures. Le trocart à drainage n'est généralement employé que pour pratiquer la contre-ouverture, qui doit donner passage au drain. Le trocart courbe a l'avantage de soulever plus facilement la peau à l'endroit de la contre-ponction. On l'emploie de la manière suivante : la pointe de la tige étant cachée dans le manche de l'instrument, on conduit à travers l'ouverture déjà faite à l'abcès, le trocart devenu une tige mousse incapable de blesser jusqu'à l'endroit où la ponction doit être faite (A, fig. 81). Lorsqu'on est arrivé au point voulu, on presse sur la canule pendant qu'on retire la tige ; un aide retourne la tige, fixe solidement le talon mousse au moyen de la vis que porte le manche et le chirurgien, réintroduisant la tige dans la canule, pousse l'instrument jusqu'à ce qu'il arrive à l'extérieur. On engage alors dans l'échancrure creusée près de la pointe (D, fig. 81) l'anse de fil qui doit servir à conduire le drain ; on retire la tige jusqu'à ce que le fil et le drain soient engagés dans l'intérieur de la canule, et en retirant celle-ci le drain se trouve placé. Le trocart ne faisant à la peau qu'une ouverture insuffisante, qui comprime souvent le drain, il est utile de débrider un peu la peau avant de retirer la canule, laquelle sert, en quelque sorte, de sonde cannelée.

II. — **Ouverture des abcès très-profonds.**

Lorsque la fluctuation demeure obscure, ou qu'on a à ménager des organes importants, on a recours aux procédés suivants.

Premier procédé. — On se sert d'un bistouri convexe, et l'on divise couche par couche toutes les parties qui recouvrent l'abcès, en s'assurant avec le doigt à chaque incision de la position des organes à éviter, et en essayant de mieux saisir la fluctuation.

Deuxième procédé.—On pratique une première incision à la peau ; puis, avec une sonde cannelée ou le manche d'un scalpel, ou mieux encore avec le doigt, on écarte les tissus, on déchire les brides du tissu cellulaire qui font obstacle à cet écartement, et l'on arrive ainsi au foyer purulent, sans employer l'instrument tranchant.

Troisième procédé. — Après avoir incisé couche par couche une épaisseur notable des tissus, si l'on n'ose aller plus loin, soit par crainte de léser certains organes, soit pour attendre que l'abcès soit mieux formé et s'ouvre de lui-même, on s'arrête avant de pénétrer jusqu'au foyer, et l'on remplit la plaie avec de la charpie. Après quelques jours, l'abcès se fait jour par la plaie, même quand elle n'aurait pas répondu directement à son centre ; ce qui s'explique,

d'une part, parce qu'on a diminué en ce point la résistance des parois de l'abcès ; d'autre part, par la propagation jusqu'au foyer purulent de l'inflammation développée dans la plaie.

Graves (de Dublin) a appliqué ce procédé aux abcès du foie ; j'ai vu Dupuytren y recourir avec succès pour un abcès profond de la cuisse.

III. — **De quelques abcès en particulier.**

1° *Abcès du visage.* — On les laisse s'ouvrir d'eux-mêmes pour éviter des cicatrices, ou on les ouvre avec une lancette, s'ils sont trop longs à percer. Ceux qui occupent l'épaisseur de la joue doivent être ouverts par l'intérieur de la bouche.

2° *Abcès de la région parotidienne.* — J'attends, pour les ouvrir, que la plus grande partie de la tumeur se résolve dans l'abcès, et je fais une large ouverture. Sans ces deux précautions, les lames aponévrotiques qui abondent dans cette région entretiennent une induration longue, et quelquefois de nombreux clapiers.

3° *Abcès de l'aisselle.* — Il faut se rappeler la position de l'artère, située à peu près à l'union du tiers antérieur avec le tiers moyen de l'aisselle. Pour éviter tout danger, Velpeau conseille d'élever le bras autant que possible, et de plonger dans l'abcès, de haut en bas, un bistouri droit tenu comme une plume à écrire, de manière à achever l'incision de dedans en dehors. Pour plus de promptitude, je traverse l'abcès de part en part à sa base, et j'achève l'incision en retirant à moi le bistouri.

4° *Abcès de l'aine, bubons.* — Ces abcès s'ouvrent avec le bistouri ou la potasse. Seulement j'ai établi en principe de donner à l'incision une direction perpendiculaire au pli de l'aine. Quand on la fait parallèle à ce pli, les lèvres de l'incision demeurent rapprochées, chevauchent l'une sur l'autre, ou se recroquevillent en dedans, et la cicatrice est à la fois plus difforme et plus difficile à obtenir.

ARTICLE III.

DES FISTULES.

On désigne, en général, sous le nom de *fistules* certains états pathologiques qui ne laissent pas d'être fort différents. Ainsi ce sont d'abord les *ulcères fistuleux*, appelés aussi parfois *fistules borgnes*

externes, trajets étroits qui s'ouvrent à la peau et s'enfoncent plus ou moins profondément dans les chaires. Viennent ensuite les *fistules*

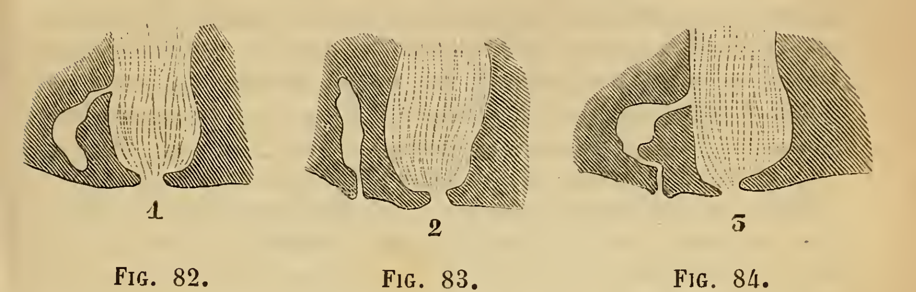


Fig. 82. Fistule borgne interne.

Fig. 83. Fistule borgne interne.

Fig. 84. Fistule complète.

proprement dites, qui font communiquer la peau avec une cavité muqueuse, ou même deux cavités muqueuses ensemble; elles se présentent sous deux formes assez distinctes, selon qu'elles suivent un long trajet, ou qu'elles offrent une perforation directe. Enfin il y a des ouvertures de communication fort larges, avec une perte de substance manifeste et si considérable parfois, que, par exemple, entre le vagin et la vessie, presque toute la cloison a été détruite. La chirurgie s'en occupe encore sous le nom de *fistules*, bien qu'elles dussent être plus justement appelées d'un autre nom ; je les désignerai du moins sous celui de *fistules avec pertes de substance*.

En exposant ici les procédés généraux applicables à l'occlusion des fistules, je ne dirai rien du traitement préliminaire indispensable dans un grand nombre de cas, et qui doit être dirigé contre certains états pathologiques qui les entretiennent, et souvent même qui leur ont donné naissance. Ainsi, qu'un ulcère fistuleux soit entretenu par quelque nécrose, il ne se fermera pas avant que la nécrose soit guérie ; quand une fistule aboutissant à un canal muqueux est compliquée d'un rétrécissement qui fait obstacle au cours naturel des matières, il faut avant tout dilater le rétrécissement. Souvent ce traitement préliminaire, en ramenant la fistule à l'état simple, a suffi pour en décider la cicatrisation spontanée. Si toutefois elle se montre rebelle, c'est alors que le chirurgien doit intervenir.

I. — **Ulcères fistuleux.**

Quelquefois l'orifice trop étroit retient le pus à l'intérieur ; il faut agrandir l'orifice, soit d'un coup de bistouri, soit à l'aide de

corps dilatants, éponges préparées, tiges de gentiane, de laminaria, etc.

Si cela ne suffit pas, on cherche à rapprocher les parois du trajet par la compression; ou bien à exciter dans toute leur étendue une irritation favorable, soit à l'aide d'injections iodées, astringentes, ou même caustiques; soit en portant jusqu'au fond une bougie emplastique simple ou enduite de quelque pommade irritante; soit en cautérisant toute la longueur du trajet avec un stylet rougi au feu ou un fil de platine chauffé par l'électricité.

Enfin, comme dernière ressource, on fend largement la fistule dans son trajet, et l'on panse la plaie nouvelle à fond avec le charpie, afin d'avoir une cicatrice plate qui se réunisse aux deux bords de l'incision.

II. — Fistules à long trajet.

Bien que le trajet aboutisse ici à une muqueuse, les procédés diffèrent peu de ceux qui viennent d'être décrits pour les ulcères fistuleux. Ce sont toujours :

1° Le débridement de l'orifice extérieur trop étroit;

2° La compression;

3° Les injections;

4° La cautérisation;

5° Enfin la conversion du trajet fistuleux en une plaie ouverte et suppurante qui se réunira par une cicatrice plate aux bords de l'incision. C'est là notamment le procédé le plus usité pour les fistules à l'anus; seulement, pour diviser la paroi muqueuse de la fistule, on peut, au lieu de bistouri, employer la ligature, les pinces à pression, l'écrasement linéaire, etc.

III. — Fistules directes.

Ici, des moyens précédemment indiqués il n'y en a que deux qui puissent recevoir quelque application : la compression, presque toujours inefficace; la cautérisation, pratiquée en vue de rétrécir et de fermer l'orifice par le développement du tissu inodulaire, et sur laquelle on peut à peine compter pour quelques fistules fort étroites. Il reste alors la grande ressource de la réunion par première intention essentiellement liée à l'avivement des bords de la fistule.

Or, soit pour l'avivement, soit pour la réunion, les procédés ont varié.

1° *Avivement.* — Quelques-uns ont proposé les caustiques, et Lallemand usait exclusivement du nitrate d'argent pour les fistules vésico-vaginales. Ce moyen est justement rejeté. La réunion immédiate ne s'obtient jamais si bien qu'avec des surfaces fraîches et saignantes.

Pour les très-petites fistules, on a proposé d'y porter une sorte de lime ronde, avec laquelle on limerait à vrai dire l'épiderme ou l'épithélium, et l'avivement s'opérerait sans perte de substance. L'expérience n'a pas encore décidé sur la valeur de ce moyen.

C'est donc au bistouri ou aux ciseaux que l'on a généralement recours ; il y a trois principaux procédés.

Procédé ordinaire. — On saisit les bords de la fistule avec des pinces ou de petits crochets aigus, et l'on en excise les surfaces. avec le double soin d'en enlever le moins possible, et de ne laisser aucun point sans être avivé.

Procédé de Velpeau. — Dans un cas d'anus contre nature, il cerna l'orifice cutané par une double incision semi-lunaire, assez éloignée pour que l'excision se fît obliquement des côtés vers le centre, en taillant les bords de la plaie en biseau aux dépens de leur face externe, et sans toucher à la muqueuse de l'intestin. On a ainsi l'avantage d'avoir à affronter de plus larges surfaces, et de rapprocher plus exactement le fond de la plaie.

Procédé de Dieffenbach. — Dans une fistule vésico-vaginale, il décolla les deux muqueuses dans une étendue de 4 millimètres. Depuis lors, Hayward a poussé ce décollement à 6 millimètres. On cherche aussi par là à accroître l'étendue des surfaces à affronter ; mais on diminue leur épaisseur et leur résistance, et ce procédé paraît abandonné.

2° *Réunion.* — Nous avons d'abord les serres-fines pour les fistules qui aboutissent à la peau ; pour d'autres plus profondes, comme les fistules vésico-vaginales, on a imaginé une foule d'appareils unissants plus ou moins compliqués, qui tous ont cédé le pas à la suture.

Toutes les espèces de sutures ont d'ailleurs été employées : entrecoupée, entortillée, enchevillée ; avec des fils de soie ou de chanvre, avec des fils métalliques. Moi-même, mais en vue d'une indication spéciale, j'ai employé tout ensemble, dans l'anus contre nature, les sutures ordinaires pour les parois abdominales, et la suture en piqué pour les parois de l'intestin.

En général, on comprend dans la suture toute l'épaisseur de la fistule, peau et muqueuse comprises. Dans ces derniers temps, Hayward a fait un précepte absolu, pour les fistules vésico-vaginales, de ne pas enfoncer les aiguilles jusque dans la vessie, mais de s'arrêter en dehors de la muqueuse, afin que l'urine n'arrive pas au contact des fils. Il y a là une indication spéciale; mais le précepte pourrait recevoir une application plus étendue.

Enfin, pour les fistules arrondies, Dieffenbach a imaginé la suture en bourse.

Suture en bourse. — Avec une aiguille fine, on passe le fil sous la peau, parallèlement au bord de la fistule avivée, en faisant ressortir l'aiguille à une certaine distance de son entrée. On la replonge par le trou de sortie, pour la faire ressortir un peu plus loin, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tout le contour de la fistule se trouve cerné par un anneau de fil continu et complétement caché sous les téguments. En serrant les deux bouts du fil, on attire les bords de la plaie vers le centre en les fronçant comme l'ouverture d'une bourse; d'où cette suture a pris son nom.

IV. — Fistules avec perte de substance.

Les sutures seules peuvent encore suffire ici, lorsque la perte de substance n'empêche pas le facile affrontement des bords; dans le cas contraire, l'autoplastie est l'unique ressource. Nous en décrirons tout à l'heure les procédés généraux; mais il en est un spécialement destiné à boucher des pertes de substances profondes, et qui doit trouver place ici.

Procédé de Jameson. — L'auteur l'imagina pour former l'anneau crural, et obtenir ainsi la cure radicale d'une hernie; Velpeau l'a plus heureusement appliqué au traitement d'une large fistule sous-hyoïdienne, communiquant avec l'arrière-gorge. On taille sur les téguments voisins un lambeau beaucoup plus long que large, dont le pédicule demeure adhérent près de l'ouverture à combler. Le lambeau renversé regarde cette ouverture par sa face saignante; on le plie en deux sur sa face cutanée, de manière à lui faire former un bouchon que l'on plonge jusqu'au fond de la fistule préalablement avivée, et on l'assujettit par des points de suture qui doivent le traverser de part en part. Quand la réunion s'est opérée on coupe le pédicule. La face cutanée du lambeau ainsi repliée forme d'abord un cul-de-sac assez profond; je tiens de Vel-

peau qu'avec le temps ce cul-de-sac diminue, sans toutefois disparaître complétement.

ARTICLE IV.

DES KYSTES.

Je comprends sous ce nom les tumeurs formées par des produits liquides ou semi-liquides autres que le pus ; et j'en distinguerai trois espèces : les *kystes sébacés*, les *kystes séreux,* et les *kystes synoviaux.*

1. — **Kystes sébacés.**

Anatomie. — Formés par le développement des utricules sébacés de la peau, quand ces kystes sont très-petits, on les nomme *tannes*, et leur orifice se trahit par un point noir à l'extérieur. Mais souvent cet orifice n'existe plus ; la tumeur prend un volume très-considérable ; elle contient tantôt un liquide visqueux, transparent ou blanchâtre ; ou une substance pulpeuse ressemblant à du miel, de la bouillie, du suif épaissi, du son mouillé, etc. Les parois semblent formées de lames cartilagineuses, et adhèrent peu au tissu cellulaire sous-jacent.

On a proposé contre ces kystes les *injections*, le *séton,* la *cautérisation* avec la potasse quand la tumeur est volumineuse, avec l'acide nitrique pris au bout d'une paille ou d'une plume quand elle est petite (Tenon), l'*incision*, l'*excision*, l'*extirpation*. Cette dernière seule mérite d'être conservée.

Extirpation. *Procédé ordinaire.* — On incise en long avec un bistouri convexe la peau qui recouvre la tumeur, sans entamer le kyste, si c'est possible. Alors on le sépare du tissu cellulaire ambiant, soit avec le bistouri, soit avec une spatule, en le soulevant et l'attirant avec les doigts ou une érigne, ou à l'aide d'un fil dont on l'a traversé.

Procédé d'A. Cooper. — Quand le kyste est ancien et à parois consistantes, le chirurgien l'incise du même coup que la peau, le vide en partie ou en totalité de ce qu'il renferme ; puis, détachant ses parois de la peau dans une petite étendue, le saisit fortement entre le pouce et les doigts munis d'une compresse, de peur de glisser, et arrache tout le kyste à l'aide d'une traction suffisante,

qu'on favorise en déchirant le tissu cellulaire avec le pouce de la main gauche. C'est aussi le procédé que suivait Dupuytren : l'opération, peu douloureuse, ne dure pas une minute.

Lorsque le kyste est d'un petit volume, je le divise du même coup que les téguments, et j'en opère l'énucléation à l'aide de la spatule.

Toutes les opérations sanglantes pratiquées pour la destruction et l'extirpation des tumeurs sébacées exposent à l'érysipèle ; une méthode beaucoup plus simple et sans danger doit leur être préférée. Elle consiste à faire sur le sommet de la tumeur une cautérisation linéaire avec un peu d'acide nitrique *monohydraté* ; un morceau de bois, une simple allumette, suffisent pour cela. On obtient ainsi une eschare jaunâtre et molle qui doit être proportionnée au volume du kyste. Après avoir tracé l'eschare linéaire, on enfonce à son centre l'extrémité effilée d'une allumette, trempée également dans l'acide nitrique, de manière à pénétrer jusque

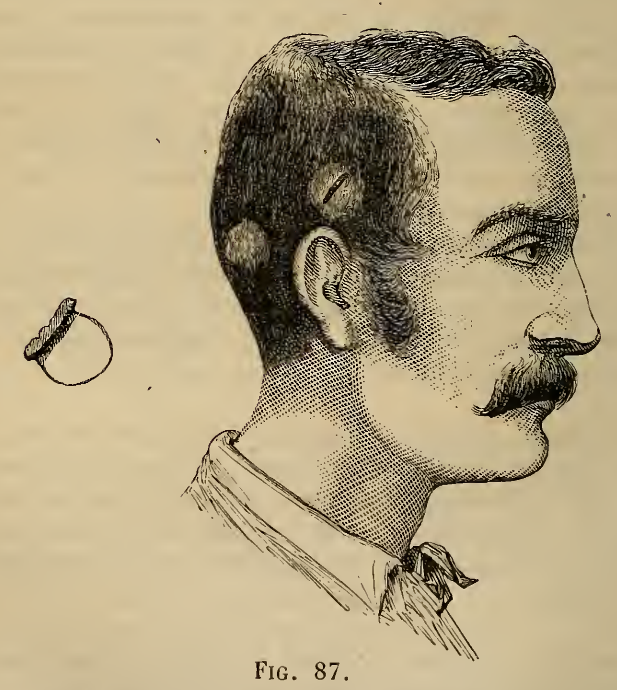


FIG. 87.

Cautérisation des tannes. — Celle qui se trouve au-dessus de l'oreille a été cautérisée et montre son eschare linéaire. Sur le côté, kyste après l'extirpation surmonté de l'eschare qui y adhère.

dans le kyste. Le travail inflammatoire amené par l'élimination de l'eschare suffit pour détacher le kyste de la peau qui le recouvre,

et lorsque l'eschare est devenue libre sur les bords, il suffit de la saisir avec une pince pour entraîner avec elle le kyste qui se présente sous forme d'une petite boule blanchâtre (fig. 83). Il est important, pour éviter l'érysipèle, de ne pas avoir le moindre écoulement de sang ; il est donc prudent de ne rien brusquer et d'attendre pour retirer l'eschare que sa séparation soit complète.

II. — **Kystes séreux.**

Anatomie. — Ce sont des collections de sérosité dévéloppées dans le tissu cellulaire sous-cutané ou même plus profondément. Quelquefois, le tissu cellulaire condensé fournit au liquide une enveloppe indépendante ; d'autres fois, au contraire, le liquide est en contact avec une surface séreuse, sans parois réelles. Il est impossible, à priori, de distinguer les deux cas ; mais lorsqu'on veut les enlever, on reconnaît bien vite l'absence des parois à la difficulté et même à l'impossibilité de la dissection.

Procédés opératoires. — On peut les attaquer par une incision simple, après laquelle on cherche à faire suppurer et adhérer les parois de la cavité, en y introduisant de la charpie ou des injections irritantes.

Si le kyste a des parois propres, on essaye de les décoller des parois ambiantes avec les doigts, les ciseaux, le bistouri, et en évitant autant que possible de l'ouvrir, à moins que ses parois ne soient suffisamment épaisses pour résister à la traction.

Quand la tumeur est très-considérable et qu'on a choisi l'incision, il est à craindre qu'une grande surface enflammée ne donne lieu à de fâcheux symptômes, que l'air ne vicie le pus, que le pus ne soit résorbé. C'est le cas de ne point vider complétement la tumeur, mais de remplacer par une injection d'eau tiède le pus ou le liquide qu'on a évacué, afin que les parois reviennent peu à peu sur elles-mêmes. Tel était le procédé de Récamier pour les grands kystes hydatiques.

Au reste, ces procédés sont aujourd'hui rarement employés, et, sauf les cas où les parois du kyste sont fort épaisses, et obligent à les enlever par dissection, on préfère généralement vider le kyste avec le trocart, et y injecter de la teinture d'iode. J'ai aussi employé quelquefois pour les petits kystes, notamment pour ceux de l'orbite, les sections sous-cutanées, comme on les verra décrites à l'article suivant.

III. — Kystes synoviaux.

Il en est de trois sortes : 1° les *hygromas*, sorte d'hydropisie des bourses muqueuses sous-cutanées, comme celles qu'on rencontre sur l'olécrâne, la rotule, entre l'hyoïde et le cartilage thyroïde, etc. ; 2° les *ganglions*, qui se développent au voisinage des gaînes tendineuses ou des synoviales articulaires, avec lesquelles ils communiquent fréquemment ; 3° les *kystes à grains cartilagineux*.

1° *Des hygromas*. Quand ils sont récents et ne contiennent que du liquide séreux, sans épaississement de leurs parois, le plus simple est de les vider avec le trocart et d'y pousser une injection iodée.

J'ai également réussi à les dissiper à l'aide des sections sous-cutanées que je décrirai pour les ganglions.

Mais si les parois sont épaissies, ces premiers procédés ne suffisent plus ; il faut inciser le kyste largement et y provoquer la suppuration. Enfin, si la tumeur est très-volumineuse et les parois fort épaissies, on enlève un lambeau elliptique des téguments, et toute la portion hypertrophiée de la séreuse.

2° *Des ganglions*. — On a conseillé la *compression prolongée* à l'aide de bandages, ressource fort hypothétique, et les *pressions brusques* portées au point de rompre la tumeur.

Sabatier appliquait le pouce gauche sur le ganglion ; puis avec l'autre pouce appuyé sur le premier, il pressait fortement jusqu'à ce que le kyste fût crevé, et l'humeur qu'il contenait répandue dans le tissu cellulaire. Des pressions légères, puis quelques frictions renouvelées durant deux ou trois jours, favorisent la résorption du liquide. Si la pression du pouce ne suffit pas, on a conseillé la pression avec un cachet, et même la percussion avec un marteau, en recouvrant la peau d'un corps protecteur, tel qu'un livre, et je sais que cela a réussi quelquefois ; mais je dois ajouter qu'entre mes mains cette méthode a toujours échoué.

A. Key les piquait avec une lancette ou une aiguille à cataracte; et, après les avoir vidés, se contentait d'appliquer dessus un emplâtre de diachylon et une bande. Il avait toujours obtenu ainsi, disait-il, la guérison radicale, ce qui très-assurément ne sera admis par aucun chirurgien.

Si la tumeur était assez volumineuse, on l'évacuerait avec un

trocart et l'on y pousserait une injection iodée. Mais, en général, on a affaire à des kystes trop petits, et j'ajoute qu'ils sont assez souvent multiloculaires, et qu'ils renferment même quelquefois de petits grains cartilagineux.

L'*incision* doit être réservée pour les cas très-rares où les parois du kyste sont épaissies et dégénérées, ce que j'ai vu une fois ; autrement, elle offrirait trop de périls, à cause du voisinage des synoviales tendineuses et articulaires.

Enfin, à bout de ressources, j'ai imaginé de diviser les parois du kyste par des sections multiples et sous-cutanées.

Procédé employé par l'auteur. — La tumeur étant comprimée latéralement avec le pouce et l'indicateur gauches, de manière à lui donner un degré considérable de tension, je prends un bistouri droit à lame étroite, que je porte tenu à plat, parallèlement à la peau, à l'extrémité du grand diamètre de la tumeur ; j'enfonce l'instrument aussi avant qu'il est nécessaire pour dépasser l'autre extrémité du kyste, en restant toujours sous les téguments ; et alors, retournant la lame de champ, je tiens ainsi écartées les lèvres de la petite ouverture pour faciliter l'issue de la synovie et des grains cartilagineux s'il s'en trouve, et dont j'aide la sortie par une compression convenable. Alors, ramenant la lame à plat, je fais exécuter à la pointe un demi-cercle complet du côté gauche, de manière à couper par-dessous la peau tout ce qui se présente sur son passage jusqu'à quelques millimètres au delà des limites de la tumeur ; je retourne le tranchant à droite, où j'opère une section semblable ; puis je le retourne en haut du côté de la peau, et je divise de la même manière toutes les enveloppes de la tumeur ; enfin, portant la pointe en bas, je laboure la paroi la plus profonde du kyste, en retirant cette fois le bistouri, et prenant bien soin de ne pas trop appuyer, de peur de léser les tissus sous-jacents.

On voit que, dans les trois premières sections, le bistouri demeure toujours sous la peau ; les mouvements en arc de cercle se font avec la pointe et la lame, le talon demeurant dans la petite plaie cutanée qui sert de centre à tous ces mouvements ; et le résultat est qu'on a divisé le kyste en quatre parts, absolument, pour me servir d'une comparaison vulgaire, comme une pomme en quatre quartiers, sans avoir une incision extérieure de plus de 4 ou 5 millimètres. On comprime ensuite doucement la tumeur pour évacuer toute la synovie ; on applique par-dessus des plaques d'agaric surmontées d'épaisses compresses pour exercer une com-

pression molle et efficace à la fois : cette compression doit être maintenue dix à douze jours pour éviter les récidives. Il n'y a pas de suppuration, et les parois du kyste contractent des adhérences qui en effacent la cavité. Seulement, lorsque le ganglion est multiloculaire, il faut avoir bien soin d'inciser tous les petits kystes qui le composent, sans quoi ceux que l'incision a respectés persistent.

3° *Kystes à grains cartilagineux.* — Ainsi que je viens de le dire, on rencontre quelquefois des grains cartilagineux dans les ganglions, et quelquefois aussi dans les hygromas ; mais c'est une complication assez peu grave, soit à raison du peu de volume de ces tumeurs, soit surtout quand elles sont libres de toute communication avec les synoviales tendineuses ou musculaires. Il n'en est pas de même dans les kystes en bissac du poignet qui passent sous le ligament antérieur du carpe, affection éminemment rebelle à la médecine opératoire.

On a conseillé ici les *injections iodées*, la *ponction au bistouri*, le *séton*, l'*incision*, l'*excision*.

L'*acupuncture*, les *ponctions sous-cutanées* ne permettent pas la sortie des corps hordéiformes et n'amènent qu'une apparence de guérison, suivie bientôt de récidive

La *ponction au bistouri* a pour objet de faire sortir tous ces corps étrangers, pour réduire la tumeur au rang de simple hydropisie. Mais la ponction amène trop souvent la suppuration du kyste; et j'ai perdu de cette manière un de mes opérés.

Les *injections iodées* ont réussi à Velpeau, qui assure qu'après l'emploi de ce moyen, les grains cartilagineux s'amoindrissent et semblent même finir par disparaître. Si cela était démontré, nous ne devrions jamais songer à d'autres procédés ; mais le plus souvent l'injection ne procure qu'une cure palliative. Cependant, Velpeau, Jobert, Chassaignac, etc., croient avoir obtenu des guérisons radicales.

Du reste, l'injection iodée est un des moyens thérapeutiques offrant relativement le moins de dangers, et l'on peut, en cas de récidive, revenir plusieurs fois aux injections.

Dupuytren a réussi en passant un *séton* de haut en bas à travers la tumeur ; mais il avait fini par rejeter ce moyen comme trop périlleux. On pourrait dire que le séton est ou inutile ou dangereux. Il est inutile s'il ne provoque pas l'inflammation, et lorsque

l'inflammation survient, elle est le plus souvent violente et capable d'amener les accidents les plus graves.

L'*incision*, en permettant la sortie des grains riziformes, a pour elle les meilleures chances de succès, mais elle peut être et est souvent suivie d'inflammation et de suppuration. Bien qu'il en eût signalé toute la gravité, Dupuytren, à défaut d'autre moyen efficace, employait l'*incision* pratiquée de la manière suivante :

On fait saillir une des tumeurs en comprimant l'autre ; on l'incise, et, dès qu'on est arrivé dans sa cavité, on y engage une sonde cannelée, qu'on pousse au-dessous du ligament annulaire jusque dans la seconde poche, afin de soulever les téguments et d'aider à pratiquer une contre-ouverture.

Après l'incision, il faut s'attendre à la suppuration ; c'est même par là que Dupuytren espérait obtenir la guérison. La suppuration dans une pareille poche sera le plus souvent mortelle ; et dans les cas les plus heureux, elle laissera aux opérés une gêne à peu près incurable des mouvements. On a cité un certain nombre de guérisons : guérison de l'opération, oui ; mais guérison rétablissant la plénitude des mouvements du membre, je n'en connais pas d'exemple suffisamment vérifié.

L'*excision* ne doit être ajoutée à l'incision que lorsque la tumeur est énorme et a des parois très-hypertrophiées. On comprend facilement que l'excision ne saurait jamais être que partielle. La ponction et l'injection iodée, répétées en cas de récidive ; l'incision s'il survient de l'inflammation, ou si l'injection iodée échoue, tels sont les moyens à employer de préférence.

IV. — **Kystes hydatiques.**

Des kystes renfermant des hydatides doivent être ouverts, vidés avec soin, et traités ensuite par la suppuration. Je ne parle ici, bien entendu, que des kystes sous-cutanés ou musculaires ; les kystes de l'abdomen seront l'objet d'un article spécial.

ARTICLE V.

DES TUMEURS PROPREMENT DITES.

Les tumeurs se distinguent des abcès et des kystes parce qu'elles sont formées par des produits solides. Elles sont tantôt entourées

d'une enveloppe cellulo-fibreuse; tantôt, quoique sans enveloppe, isolées cependant des tissus ambiants par un tissu cellulaire plus ou moins lâche; tantôt enfin confondues avec ces tissus, sans qu'on puisse en déterminer les limites.

Je m'occuperai d'abord des tumeurs en général, mais seulement au point de vue des procédés opératoires et sans m'attacher à les différencier d'après leur composition histologique. Je m'occuperai ensuite de quelques tumeurs en particulier, les lipomes, les tumeurs érectiles et les tumeurs cancéreuses, dont le traitement présente des conditions spéciales.

I. — **Des tumeurs en général.**

Il n'est pas toujours aisé de distinguer la nature intime d'une tumeur, ou même de la distinguer des kystes à produits liquides. Quand la fluctuation est obscure, on a recours à la *ponction exploratrice* avec le trocart de trousse ou le trocart à aspiration (voy. ci-dessus, page 21).

Dans le but de s'assurer, avant toute opération, de la nature des tumeurs solides, on a cherché les moyens d'enlever à leur centre un fragment qu'on pût soumettre à l'examen microscopique. Bouisson, Middeldorpf, Kuss, Duchenne (de Boulogne) ont imaginé des trocarts emporte-pièces auxquels on a donné le nom de kélectomes.

Les principaux moyens usités contre les tumeurs sont les instruments tranchants, la ligature, l'écrasement linéaire, le cautère actuel et les caustiques. Je ne reviendrai pas sur les règles déjà établies touchant leur application en général; il suffira d'ajouter quelques détails plus spécialement applicables au traitement des tumeurs.

1. Instruments tranchants. — Quelquefois on peut enlever d'un coup de ciseaux une tumeur à pédicule étroit; on peut aussi rétrécir un pédicule trop large ou même créer un pédicule avec une ligature placée à la base de la tumeur, et serrée au besoin avec le serre-nœud de de Græfe; mais le bistouri est beaucoup plus souvent employé. Il y a ici à considérer les incisions extérieures et la dissection.

Incisions extérieures. — 1° Les incisions varient selon le volume, la base, les rapports de la tumeur, ses adhérences, et l'état sain ou morbide des téguments.

2° L'incision droite, ne permettant qu'un écartement limité de ses bords, ne convient que pour l'extirpation des tumeurs peu vo-

lumineuses, placées sous la peau, libres d'adhérences, et susceptibles d'énucléation.

3° L'incision sur un pli des téguments convient dans les extirpations de tumeurs enkystées qu'on craint d'ouvrir, ou de tumeurs solides qu'on ne veut pas entamer, de peur d'en laisser quelque portion capable de les reproduire.

4° L'incision elliptique est préférable toutes les fois qu'on veut emporter avec la tumeur un lambeau de téguments, soit parce que la peau est malade, ou parce qu'elle est trop amincie et se réunirait difficilement, ou enfin quand l'étendue des téguments dépasse de beaucoup celle de la plaie qu'ils devront recouvrir.

5° Les incisions cruciales, ou en T ou en V, sont indiquées quand on veut découvrir une tumeur large, sans rien enlever de la peau qui la revêt.

Alliot préfère une incision semi-circulaire à la base de la tumeur, qu'il sépare ensuite des autres parties avant de la détacher des téguments. Ce procédé ne s'applique bien que quand la peau est libre de toute adhérence.

6° Quelle que soit l'incision préférée, il faut qu'elle s'étende un peu au delà de la base de la tumeur, pour procéder plus librement à la dissection, et ne laisser de peau que l'étendue suffisante pour recouvrir exactement la plaie.

Dissection. — La dissection des tumeurs s'opère avec le bistouri, avec les ciseaux, avec les doigts.

1° Quand la tumeur est mobile sous les téguments, on tâche avec les doigts d'attirer ceux-ci en arrière pour faire sortir la tumeur au dehors sans dissection; c'est ce qu'on appelle *énucléation*. Chassaignac a imaginé un procédé pour favoriser l'énucléation, quand elle résiste à la pression ordinaire. La tumeur mise à nu par une incision, il l'étreint à sa base, par-dessus les téguments, avec une pince à polypes ou tout autre instrument à baguette, et au-dessous des branches de la pince il passe une ligature à laquelle il fait faire six ou sept tours pour former un pédicule provisoire. Le pédicule formé, avec une autre ligature solide on le serre par un nœud simple, et, en tirant sur les deux chefs de la ligature de manière à resserrer le nœud, on comprend que la tumeur est chassée au dehors jusqu'à l'énucléation complète.

2° Si la tumeur, sans se prêter à l'énucléation, n'adhère cependant aux parties voisines que par un tissu cellulaire lâche, il faut la décoller avec le doigt, en réservant le bistouri ou les ciseaux pour les brides trop résistantes.

3° Quand elle est adhérente, on la détache avec le bistouri en

disséquant à grands coups autant que possible, et en dirigeant le tranchant vers la tumeur ou vers les parties saines, selon qu'on veut ménager l'une ou les autres.

4° On ménage les organes voisins, muscles, tendons, nerfs ou vaisseaux, en les écartant avec les doigts, les pinces, les crochets mousses, ou de toute autre manière.

5° Il faut s'assurer, quand la masse principale a été enlevée, qu'on n'en laisse pas quelques parties, surtout quand il s'agit d'une tumeur de nature suspecte, et enlever, avec le bistouri ou les ciseaux, les débris qui restent, ou les détruire par le cautère actuel.

Enfin quand tout a été enlevé, il ne faut panser la plaie qu'après avoir lié tous les vaisseaux et quand tout écoulement de sang a cessé ; on réunit autant qu'on le peut par première intention.

II. LIGATURE. — La plupart des règles générales que j'ai exposées pour la ligature s'appliquent spécialement à l'ablation des tumeurs ; je n'aurai donc ici que peu de chose à ajouter.

Pour les tumeurs recouvertes par les téguments, lorsque le pédicule est fort étroit, on peut y appliquer directement la ligature; mais lorsqu'il offre un volume un peu considérable, il importe que ceux-ci soient attaqués autrement. Sabatier, pour l'ablation des lipomes, conseillait de tremper le lien dans l'acide nitrique, pour unir ensemble la striction et la cautérisation. Le conseil est assez singulier, car l'acide nitrique détruirait le fil, ou lui ferait tout au moins perdre toute solidité. Pour les tumeurs plus résistantes, telles que le goître, Mayor divisait directement la peau vers la base avec le bistouri.

Enfin, Rigal (de Gaillac) a eu l'idée de placer la ligature par-dessous la peau, en sorte que la tumeur, recevant encore des vaisseaux par sa face cutanée, continue à vivre, et tend seulement à s'atrophier. Un beau succès a couronné sa première tentative, dont je rendrai compte à propos du goître.

III. ÉCRASEMENT LINÉAIRE. — Rien de si simple que son application aux tumeurs pédiculées ; et même à celles auxquelles on peut créer un pédicule factice. Mais pour celles à large base qu'il serait imprudent d'étreindre d'un seul coup, il faudrait faire passer la chaîne sous la tumeur pour la diviser en plusieurs parties qu'on attaquerait séparément comme avec la ligature. Chassaignac propose de traverser la base de la tumeur avec un trocart, dont la canule servirait à conduire la chaîne, et même au besoin les chaînes de deux écraseurs.

IV. Cautère actuel. — On n'emploie ici que la *cautérisation inhérente*, en vue de détruire toute la tumeur ; en sorte que l'on ne peut attaquer que des tumeurs très-petites, ou très-molles, ou étalées en surface sans profondeur, telles que certaines tumeurs érectiles ou des champignons cancéreux. On éteint donc sur la tumeur un ou plusieurs cautères rougis à blanc ; si la croûte carbonisée était assez épaisse pour empêcher la cautérisation de pénétrer au delà, il faudrait s'arrêter, sauf à recommencer après la chute de l'eschare.

V. Galvanocaustique. — Elle est applicable à toutes les tumeurs ; mais elle est surtout indiquée dans les cas de tumeurs vasculaires ou siégeant dans des régions abondamment pourvues de vaisseaux. On peut combiner ce moyen avec l'écrasement linéaire, et circonscrire, par une ou plusieurs chaînes, le pédicule qu'on a formé en disséquant la circonférence de la tumeur avec le cautère galvanique.

VI. Caustiques. — Deux grandes indications président à l'emploi des caustiques : ou bien détruire la tumeur en totalité ou bien la déraciner à sa base. On peut chercher aussi à la détruire de deux manières, en l'attaquant directement par dehors, ou en portant les caustiques à l'intérieur.

Premier procédé. Destruction de la tumeur par l'extérieur. — On applique les caustiques, en suivant les règles générales, tantôt sur toute la surface de la tumeur, tantôt sur une partie seulement, quand elle est d'un trop grand volume ; dans ce cas on recommence le lendemain sur une autre partie, et ainsi de suite jusqu'à ce que toute la surface soit attaquée. Alors on attend que les premières eschares soient tombées, pour faire de nouvelles applications, et l'on poursuit de la même manière jusqu'à la destruction complète.

Deuxième procédé. Destruction par l'intérieur. — Depuis longtemps on a conseillé l'injection de l'acide nitrique dilué, moyennant une ponction préalable, dans l'intérieur des tumeurs érectiles. Plus récemment, on a enfoncé dans divers points des flèches de pâte de Canquoin, à travers des ponctions de la peau faites par le bistouri. Les injections d'acide acétique, proposées pour provoquer la régression de la tumeur, n'ont pas produit de résultat utile, et paraissent aujourd'hui abandonnées.

Troisième procédé. Éradication de la tumeur. — Cette éradication s'obtient de deux manières : ou bien en étreignant la base de la tumeur, de telle sorte que le caustique n'ait à diviser qu'un pédicule très-étroit ; ou bien en glissant sous sa base des flèches de pâte de Canquoin sans pédiculisation préalable. Mais je renverrai les détails de ces deux procédés à l'article du cancer du sein, auquel ils ont été plus spécialement appliqués.

VII. ÉLECTROLYSE OU GALVANOCAUSTIQUE CHIMIQUE.— Nous avons vu (page 56) la manière dont on fait usage de cette méthode. Elle n'offre d'avantages réels que pour les tumeurs profondément situées, et difficiles à atteindre par d'autres moyens, telles que les polypes naso-pharyngiens.

Appréciation. — L'emploi des caustiques contre les tumeurs a repris dans ces derniers temps une grande vogue, déjà souvent obtenue, et aussi souvent perdue. On sauve ainsi aux malades pusillanimes l'appareil des instruments tranchants et la vue du sang ; comme avantages plus sérieux, on ajoute que les plaies par cautérisation sont généralement à l'abri des érysipèles, des phlegmons diffus, des phlébites et de l'infection purulente. Il est très-vrai qu'elles y exposent moins que les plaies par instruments tranchants, et là est leur supériorité relative. Mais la cautérisation détermine plus de douleurs que le bistouri, et surtout des douleurs qui devront se renouveler plusieurs fois ; elle ne permet pas la réunion par première intention, et laisse à sa suite des cicatrices larges et difformes.

La ligature détermine l'éradication des tumeurs, comme le dernier procédé décrit pour la cautérisation ; elle a comme celle-ci l'avantage de prévenir à peu près sûrement toute hémorrhagie ; et la section qu'elle opère est si lente, que lorsqu'elle est achevée, la plaie qui reste est déjà recouverte de bourgeons charnus, condition éminemment favorable pour écarter les dangers de phlébite et de résorption purulente. Mais cette lenteur même entraîne des inconvénients, car la tumeur se putréfie sur place, et le procédé de Rigal, qui échapperait à cette complication périlleuse, laisse craindre d'autres inconvénients.

L'écrasement linéaire, par la rapidité relative de son action, s'est presque complétement substitué à la ligature ; mais il n'est vraiment applicable que pour les tumeurs facilement isolables, pédiculées ou tout au moins à peu près énucléables. Il est à peu près inapplicable dans beaucoup de tumeurs cancéreuses du sein.

La galvano-caustique thermique a contre elle la nécessité d'une

instrumentation spéciale, d'un entretien assez coûteux et fort difficile pour beaucoup de personnes. Cependant, elle peut rendre, dans certains cas, d'incontestables services.

J'estime donc que le bistouri est toujours préférable quand il y a assez de téguments pour tenter la réunion immédiate, et lorsque celle-ci ne rencontre d'ailleurs aucune contre-indication.

II. — **Des lipomes.**

Les lipomes, ou tumeurs graisseuses, adhèrent généralement très-peu aux tissus voisins. Il suffit pour l'ordinaire d'une incision qui mette largement à nu la surface de la tumeur, après quoi on se sert du doigt pour la détacher et l'énucléer. Si sa face extérieure adhérait aux téguments, on la disséquerait avec le bistouri jusqu'au point où la mollesse des adhérences permettrait de se servir du doigt.

Tel est le procédé que je préfère. Si la tumeur offrait un très-petit pédicule, sans doute on pourrait recourir à la ligature ou à l'écrasement; encore faut-il mettre en ligne de compte l'étendue de la cicatrice.

Enfin, chez de jeunes femmes qui redouteraient même la cicatrice linéaire laissée par le bistouri, on pourrait recourir au broiement tel que l'a institué Bonnet (de Lyon).

Procédé de Bonnet. — On enfonce un ténotome à 2 ou 3 millimètres de la base de la tumeur; on passe sous la base de celle-ci en traversant son plus grand diamètre; et, retournant le tranchant du ténotome vers les téguments, on commence par diviser le lipome en deux parties égales; puis on en divise chaque moitié à droite, à gauche, en tous sens, de manière à le réduire en fragments ayant au plus l'épaisseur d'un centimètre. Il est bon de prolonger les incisions de 1 à 2 centimètres en dehors de la tumeur, afin de décoller la peau des parties sous-jacentes, et d'augmenter les surfaces par lesquelles la graisse du lipome doit être absorbée. Enfin, l'instrument retiré, il faut presser et malaxer avec force la tumeur entre les doigts, pour achever de rompre les cellules adipeuses qui auraient échappé à l'instrument tranchant.

Cette opération a besoin d'être répétée deux ou trois fois, à quinze jours ou trois semaines d'intervalle, pour les lipomes un peu volumineux; Bonnet excluait ceux qui dépassent le volume du poing. Il n'y a, en général, ni suppuration ni autres accidents; et au bout de deux ou trois mois, si l'opération est suivie de succès, l'absorption réduit la tumeur à un noyau fibreux de peu de volume.

Malheureusement le succès est rare, et l'excision par le bistouri est encore le meilleur et le plus sûr moyen d'obtenir la guérison.

III. — Des tumeurs érectiles.

On comprend sous ce nom générique des tumeurs fort diverses dans leur nature et leur volume, depuis certains *nævi materni* jusqu'au tissu érectile accidentel, depuis les tumeurs variqueuses congénitales jusqu'aux anévrysmes par anastomoses. Ces derniers méritent d'être étudiés à part. A. Bérard en a fait trois classes, selon que la lésion porte sur les vaisseaux capillaires de la peau, sur les veines sous-cutanées, ou enfin sur les branches artérielles. On comprend par là la difficulté de bien apprécier la valeur des nombreux procédés qui ont été proposés, souvent sans distinction du vrai caractère de la tumeur.

La multiplicité de ces procédés faisait un véritable chaos de leur histoire, lorsque je les ai enfin ralliés à trois méthodes thérapeutiques générales. Ils ont tous en effet pour objet : 1° ou d'empêcher le sang d'arriver à la tumeur ; 2° ou bien d'oblitérer par inflammation les vaisseaux dilatés dans la tumeur ; 3° ou enfin d'opérer la destruction et l'ablation de la tumeur.

Première méthode. — On pourrait l'appeler *méthode hémostatique*. Elle comprend cinq principaux procédés :

1° *Les topiques astringents et réfrigérants*, moyens peu efficaces, qui ont cependant réussi une fois à Abernethy pour une tumeur congénitale assez étendue. Les badigeonnages au perchlorure de fer, ou l'application permanente de linges trempés dans une solution non caustique de ce sel ont quelquefois suffi à amener la guérison de nævi materni. J'ai obtenu sur un enfant portant un nævus de la paupière et de la partie voisine de la joue un succès remarquable après six mois d'application de cette méthode, (L. L. F.)

2° *La compression*, moyen infidèle, souvent dangereux quand la tumeur est volumineuse, mais qui peut être utile contre les tumeurs très-petites et situées de manière à pouvoir être exactement aplaties.

3° *La ligature des artères*. — En comprimant les artères qui vont à ces tumeurs, on les voit devenir flasques, molles ; leurs battements disparaissent, leur volume diminue. De là l'idée de

lier toutes les artères du second ordre qui s'y rendent, tentative qui n'a pas eu de succès.

On a essayé de lier le tronc principal et l'on a lié la carotide primitive pour des tumeurs vasculaires du crâne, de la face, de l'orbite. Les résultats n'ont pas été merveilleux. Sur 47 opérations faites pour tumeurs de crâne ou de la face il y eut 16 décès, et sur 30 observations dans lesquelles le résultat de l'opération est spécifié, nous ne trouvons que 6 guérisons et 12 améliorations. La statistique est un peu plus favorable pour ce qui concerne les tumeurs de l'orbite, 16 opérations ont donné comme résultat 10 guérisons, 3 améliorations, 1 insuccès et 2 morts. (L. L. F.)

4° *Incision des vaisseaux de la périphérie. Procédé de Physick.* — On pratique autour de la tumeur une incision circulaire, comprenant toute l'épaisseur de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané, pour diviser tous les vaisseaux qui arrivent au tissu érectile par sa périphérie, et en s'en écartant assez pour n'intéresser que des tissus sains, afin d'éviter une trop forte hémorrhagie. On lie toutes les artères qui donnent du sang ; puis on remplit la plaie de charpie pour la faire suppurer.

5° *Ligature des vaisseaux de la base.* — Je range ici un procédé fort confus d'A. Bérard, qui n'y avait aperçu qu'une variété de séton. Il commençait en effet par passer à travers la tumeur, le plus près possible de sa base, une série de fils doubles, à 4 ou 5 millimètres de distance, figurant autant de petits sétons. Mais au bout de deux ou trois jours, il retirait ces sétons qui lui servaient uniquement à entraîner des anses de fil embrassant les parties intermédiaires au trajet des premiers, et il serrait chacune de ces anses sur un bout de sonde élastique. C'était donc une série de ligatures multiples, qu'on obtiendrait beaucoup plus facilement par le procédé de Mayor (voy. p. 26). Mais ce qui caractérise celui d'A. Bérard, c'est qu'il laisse libres les deux extrémités de la tumeur, en sorte qu'elle reçoit encore par là assez de vaisseaux pour l'empêcher de se mortifier. Quand les tissus embrassés par les ligatures ont été coupés, la tumeur avec la peau qui la recouvre forme une espèce de pont qui ne tarde pas à se recoller aux tissus profonds ; mais elle a subi une sorte de transformation fibreuse ; ses vaisseaux sont atrophiés, ses cellules oblitérées ; les téguments ont repris leur couleur naturelle ; enfin elle s'affaisse jusqu'au niveau des parties environnantes, et il ne reste d'autres traces de l'opération que deux cicatrices linéaires et parallèles.

Dans ce procédé, les ligatures, traversant la tumeur même, y dé-

veloppent une inflammation qui le rattache en partie à la deuxième méthode ; mais c'est surtout par la section des vaisseaux qu'il opère ; et si la tumeur, trop petite, obligeait à passer les fils dans les tissus sains, on aurait à peu près autant de chances de réussir sans toucher aux tissus altérés.

Deuxième méthode. — Je la caractériserais volontiers sous le nom de *méthode phlogistique*. Elle comprend d'ailleurs trois méthodes secondaires, selon qu'on cherche à provoquer l'inflammation à l'extérieur, ou à l'intérieur, ou à l'extérieur et l'intérieur à la fois.

L'inflammation déterminée à l'extérieur doit cependant être assez forte pour s'étendre à toute sa tumeur ; aussi ne convient-elle qu'à des tumeurs très-petites. Les deux procédés usités jusqu'ici sont la *cautérisation* et la *vaccination*.

1° *Cautérisation*. — Guthrie a recommandé le nitrate d'argent quand il n'y a qu'un nævus petit et peu épais. On pourrait aussi bien recourir à d'autres caustiques à petite dose, ou même à une pointe de feu légèrement appuyée.

Sédillot dit avoir fréquemment employé avec succès, pour de petites taches érectiles étoilées de la face, l'extrémité d'un stylet rougi à la flamme d'une lampe à alcool.

2° *Vaccination. Procédé de Cumin*. — On pratique à la surface de la tumeur des piqûres de vaccine plus ou moins multipliées, pour y provoquer des boutons qui suppurent. Ce procédé a donné de notables succès pour des tumeurs peu etendues.

L'inflammation à l'intérieur est provoquée de plusieurs manières par le *broiement*, la *cautérisation*, les *injections*, et les *sétons* de nature diverse.

1° *Broiement. Procédé de Marshall Hall*. — On plonge dans la tumeur une aiguille à cataracte, avec laquelle on divise et l'on broie en tous sens le tissu érectile. Ce moyen paraît avoir réussi pour des tumeurs de petit volume.

2° *Cautérisation*. — Quelques chirurgiens ont essayé d'enfoncer dans des tumeurs profondes de fortes aiguilles rougies au feu. Wordsworth a guéri ainsi par des cautérisations ponctuées un nævus de la paupière. Les flèches de pâte de Canquoin pourraient être

employées de la même manière. Crussel a proposé d'y faire passer un fil de platine rougi par le galvanisme.

3° *Injections. Procédé de Lloyd.* — Il consiste à faire pénétrer dans la tumeur, à travers une ponction préalable, la canule d'une petite seringue chargée d'un liquide excitant. Avant de pousser l'injection, on refoule autant que possible par la compression le sang de la tumeur; le liquide injecté est laissé de cinq à dix minutes, après quoi on l'expulse par une pression dirigée du côté de la piqûre.

Lloyd, en 1828, préférait à tout autre liquide un mélange de 10 à 15 parties d'éther nitrique avec une partie d'acide nitrique concentré; Stanley a réussi avec une injection vineuse; Brainard avec une solution de 15 centigrammes de lactate de fer sur 10 à 11 grammes d'eau distillée. Il faut d'ailleurs répéter ces injections à plusieurs reprises : dans l'un des cas de Lloyd, pour une tumeur du volume d'une grosse orange, elles furent faites d'abord deux fois par semaine, puis une fois tous les quinze jours ; la guérison demanda onze mois. Wood, en 1853, et peu après Michon et Choisy employèrent le perchlorure de fer. Deux injections suffirent pour amener la guérison. Le perchlorure de fer paraît préférable à tout autre liquide. Nous verrons que Broca, en 1870, a obtenu par ce moyen la guérison d'un énorme anévrysme cirsoïde.

4° *Sétons ordinaires. Procédé de Macilwain.* — On passe à travers la tumeur autant de sétons que l'on juge nécessaire, et on les laisse à demeure jusqu'à ce que les vaisseaux soient oblitérés. Cela demande quelquefois fort longtemps; aussi, pour activer l'inflammation, Fawdington veut que le séton soit chargé de substances caustiques.

5° *Sétons métalliques. Procédé de Lallemand.* — Il se servait d'épingles longues et déliées, qu'il enfonçait de manière à traverser la tumeur ou une portion de la tumeur de part en part ; on peut en mettre de quatre à douze à la fois, disposées parallèlement et le plus près possible les unes des autres. Si l'on n'a pu embrasser qu'une partie de la tumeur, trois jours après on place sur un autre point une seconde douzaine d'épingles : Lallemand en a passé ainsi plus de cent vingt dans la même tumeur. On les laisse en place sept ou huit jours ou plus, jusqu'à ce que la suppuration soit bien établie; après quoi on les retire. Après la chute d'unepremière série d'épingles parallèles, si l'inflammation ne paraissait pas suffisante pour amener la guérison, on en introduirait

d'autres dans une direction perpendiculaire aux premières, avant que l'inflammation se fût dissipée.

Le but de ce procédé est d'exciter la suppuration dans le trajet des épingles ; toutefois j'ai eu occasion de l'employer sur un enfant qui portait à la racine du nez un nævus violacé de l'étendue d'une pièce de vingt-cinq centimes ; et sans la moindre suppuration, la couleur du nævus a disparu dans les points qui avaient été piqués, pour prendre une couleur rosée franche. Mais le plus souvent j'ai échoué, n'ayant pu déterminer le degré d'inflammation nécessaire à l'oblitération des vaisseaux dilatés.

A. Bérard a substitué aux épingles des tiges d'ivoire ou de corne déliées et acérées ; il n'a pas mieux réussi.

Enfin, on excite l'*inflammation à l'extérieur et à l'intérieur*, soit par des incisions nettes, soit par des sections lentes à l'aide de ligatures.

1° *Incision avec réunion immédiate.* — Lallemand a réussi une fois en incisant simplement la tumeur, et réunissant la plaie aussitôt par la suture entortillée.

2° *Incision suivie de suppuration.* On fait une profonde incision qui divise dans sa plus grande longueur et dans toute son épaisseur la tumeur érectile, en faisant passer le bistouri là où les dilatations artérielles sont le plus nombreuses et le plus saillantes. Il s'écoule un large jet de sang ; mais aussitôt on étend sur toute la circonférence de la tumeur une éponge fine que l'on comprime avec force durant quelques secondes, de manière à exprimer le sang contenu dans la tumeur. On prend alors une compresse épaisse qu'on applique entre les lèvres de la plaie ; et à la première éponge, qui ne pressait que sur les bords de la tumeur, on en substitue une autre d'environ 25 millimètres d'épaisseur qui comprime toute la tumeur jusqu'au delà de sa circonférence et qu'on fixe à l'aide des bandelettes agglutinatives et d'une bande. Cette compression ne permet pas au sang d'aborder ; cependant l'inflammation suppurative qui survient tend à oblitérer les vaisseaux divisés et même ceux qui les avoisinent ; et la guérison est d'ordinaire complète en quelques semaines.

Peut-être le procédé serait-il simplifié si l'on comprimait la circonférence de la tumeur et la tumeur même avant de faire l'incision ; on éviterait ainsi une hémorrhagie tout au moins inutile.

3° *Sections lentes par les ligatures.* — J'ai déjà noté que le procédé d'A. Bérard agissait en partie de cette manière, par une

section horizontale; M. Fayolle a employé les sections verticales.

Procédé de Fayolle. — A 3 millimètres de la base de la tumeur, on enfonce une épingle qui traverse d'un côté à l'autre, en passant dans les tissus sains; et l'on en place ainsi, parallèlement les unes aux autres, à intervalles égaux et plus ou moins rapprochés, autant qu'il en faut pour embrasser toute l'étendue de la tumeur. On passe ensuite autour des épingles un fil entortillé en huit de chiffre, comme dans la suture de ce nom, en prenant soin que ce fil passe successivement sous toutes les épingles, et soit assez serré pour que, s'il s'agit d'une simple tache, par exemple, elle soit convertie par le rapprochement de ses bords en un bourrelet saillant, allongé, et perpendiculaire à la direction des épingles.

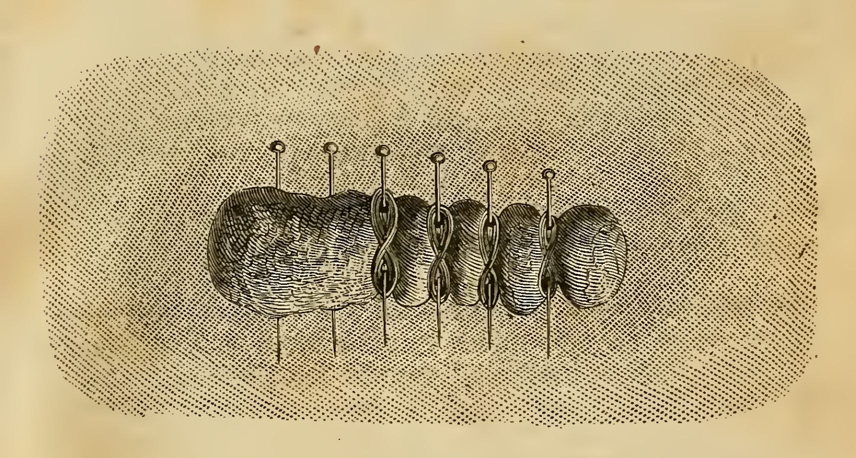


Fig. 86.
Tumeurs érectiles. Procédé de Fayolle.

Il convient de remarquer que la suture entortillée fait ici l'office d'une ligature simple, et serait remplacée par celle-ci avec autant d'avantages.

Troisième méthode. *Ablation ou destruction de la tumeur.* — On a employé ici tous les procédés usités contre les tumeurs en général : le bistouri, la ligature, l'écrasement linéaire, le fer rouge, les caustiques. Je pourrais renvoyer à ce qui en a été dit (page 134), cependant il sera bon d'ajouter quelques mots.

1° *Ablation par le bistouri.* — Un précepte auquel on a attaché

longtemps une grande importance était de s'éloigner autant que possible, dans la dissection, des limites de la tumeur, de peur d'avoir affaire, si l'on divisait la tumeur même, à une hémorrhagie en nappe presque incoercible. Cette précaution est sage pour les tumeurs d'un très-grand volume ; pour celles d'un volume médiocre, on peut l'omettre sans danger.

2° *Ligature en masse.* — L'application de la ligature à l'ablation des tumeurs érectiles remonte à A. Paré : « *Celles qui sont médiocrement larges et esleuées en tumeurs,* dit-il, *seront liées selon leur largeur et grosseur, passant une aiguille au travers de leur racine en trois ou quatre endroits, plus ou moins, qui est le moyen de les faire tomber, n'ayant plus de nourrissement et de vie.* »

Tous les procédés de ligature sont applicables ici, et la striction est suffisante en serrant les fils par un double nœud. C'est pour ces sortes de tumeurs que Rigal a imaginé son procédé de suture (voy. p. 26), dont il a obtenu de très-beaux résultats, et que j'ai appliqué avec le même succès. La tumeur, ainsi étreinte à sa base, se mortifie en bloc, devient dure et noire, et, en se détachant, laisse une surface couverte de superbes bourgeons charnus.

3° *Écrasement linéaire.* — M. Chassaignac y a eu recours avec succès et sans qu'il y ait eu d'hémorrhagie.

4° *Cautère actuel.* —Maunoir en a obtenu un succès complet. Dupuytren le regardait comme un des moyens les plus puissants et les plus rationnels; mais les résultats étant plus graves que ceux de l'extirpation avec le bistouri, il convient d'en réserver l'emploi pour les tumeurs trop étendues, trop minces, trop confondues avec les tissus sains pour qu'il soit possible de les extirper ou pour consumer les débris du tissus morbide qui auraient échappé au bistouri.

5° *Caustiques.* — On a employé divers caustiques. Wardrop appliquait la potasse caustique, non pas pour cautériser la tumeur en masse, mais pour y déterminer une ulcération qui, d'après lui, s'étendait rapidement à la totalité du tissu érectile. A. Bérard, pour de petites tumeurs, préférait la pâte de Vienne ; mais la pâte de Vienne exposant aux hémorrhagies, Bonnet la réservait pour attaquer les téguments, et y substituait immédiatement la pâte de chlorure de zinc.

Appréciation. — On comprend que le choix entre les méthodes

et les procédés dépend singulièrement du siége, de l'étendue, de la profondeur de la tumeur érectile.

Pour les très-petites tumeurs, l'ablation par la ligature ou les caustiques, et particulièrement par le chlorure de zinc, me paraît la méthode la plus simple et la plus efficace.

Pour les tumeurs volumineuses, où l'ablation entraînerait une trop large perte de substance et une cicatrice difforme, mieux vaut tenter de sauver les téguments; j'ai employé avec succès le procédé de Fayolle, et la ligature des vaisseaux de la base me paraît aussi mériter une attention sérieuse.

Pour les énormes tumeurs érectiles avec dilatation des artères, et qui siégent le plus souvent au crâne et à la face, la seule ressource mise en usage jusqu'à présent a été la ligature des carotides. Il est remarquable que ce moyen a réussi principalement pour les tumeurs érectiles de l'orbite, et, le plus souvent, a échoué lorsqu'elles siégeaient ailleurs. J'ai proposé de combiner avec la ligature des carotides les incisions profondes à travers la tumeur; la cautérisation en lignes profondes avec le chlorure de zinc et la cautérisation en flèches offriraient peut-être encore de plus utiles ressources.

Enfin, il est de ces tumeurs qui intéressent si profondément les membres, qu'elles ne pourraient être enlevées qu'avec le membre lui-même, et le plus sage est de n'y pas toucher.

Il y a cependant une circonstance qui doit faire modifier les procédés opératoires pour les tumeurs érectiles : c'est quand, étant si volumineuses que leur destruction entraînerait de trop grandes cicatrices, leur guérison sur place laisserait encore une tumeur difforme. L'ablation partielle peut, sans contredit, être tentée par les mêmes moyens que l'ablation complète. Je parlerai seulement des procédés qui ont été appliqués jusqu'ici avec succès.

Procédé de Lallemand. Excision et suture. — Dans un cas de tumeur érectile siégeant à la lèvre, il enleva un lambeau en coin du centre de la tumeur, et réunit par la suture entortillée : la guérison fut prompte et complète.

Procédé de l'auteur. Excision combinée avec les ligatures verticales. — J'ai commencé par étreindre la base de la tumeur à l'aide d'épingles, comme dans le procédé de Fayolle, ou de fils doubles serrés sur un bout de sonde, comme dans la suture enchevillée. Puis, j'ai excisé avec les ciseaux ou le bistouri la portion exubérante de la tumeur, ce qui se fait sans hémorrhagie, attendu

la striction exercée par les ligatures; et enfin j'ai réuni les bords de mon excision par la suture entrecoupée. J'ai ainsi obtenu deux remarquables succès.

Procédé d'A. Bérard. Excision consécutive. — A. Bérard attend que la tumeur ait subi la transformation fibreuse. Il avertit même de ne pas trop se hâter, car il a vu de ces tumeurs, ainsi guéries, continuer à s'affaisser pendant des mois et des années, jusqu'à rendre toute excision inutile. Si celle-ci paraît cependant nécessaire, il est bon d'être averti que le tissu nouveau offre une résistance singulière, et ne se laisse diviser qu'avec difficulté.

IV. — **Des tumeurs cancéreuses.**

Il n'y a ici qu'une méthode à suivre, l'extirpation, avec le soin le plus scrupuleux de la faire aussi complète que possible, afin qu'en enlevant jusqu'aux moindres traces du tissu cancéreux, et même une certaine zone des tissus sains, on ôte à la récidive toutes les chances qu'on peut lui ôter.

Pour cet objet, la chirurgie n'a guère recours qu'à deux moyens : le bistouri et les caustiques. Les partisans des caustiques prétendent qu'ils ont cet immense avantage de procurer une cure radicale, prétention malheureusement cent fois démentie. Pour les cancroïdes superficiels de la face, la pâte arsenicale est plus particulièrement employée, et peut-être en effet réussit-elle mieux que le bistouri. Mais pour les cancroïdes profonds, de même que pour le cancer proprement dit, que le chirurgien les attaque par le fer ou par les caustiques, tout ce qui est en son pouvoir, sinon pour empêcher, du moins pour retarder la récidive, est, comme je viens de le dire, de poursuivre le plus loin possible les moindres apparences de tissu infecté. Martinet (de la Creuse) a obtenu quelques guérisons assez solides, même pour des cancers déjà plusieurs fois récidivés, en recouvrant la plaie avec un lambeau des téguments voisins; je dois dire que je l'ai imité à plusieurs reprises, sans avoir aussi bien réussi.

ARTICLE VI.

PLAIES ET CORPS ÉTRANGERS.

I. — **Des plaies par morsures d'animaux enragés.**

On conseille, pour empêcher l'absorption du virus, de laver la plaie, d'y appliquer des ventouses, d'établir une ligature entre le lieu blessé et le cœur, d'ouvrir les veines qui ont leurs radicules près de la blessure, et enfin de cautériser la plaie. La cautérisation est de beaucoup le moyen le plus sûr ; on peut employer les caustiques, spécialement le chlorure d'antimoine ; mais le fer rouge obtient généralement la préférence. Les règles de la cautérisation ont été données ; ajoutons seulement qu'il importe beaucoup de ne pas laisser un seul point de la plaie sans le cautériser.

Les mêmes règles s'appliquent aux morsures d'animaux venimeux ; toutefois la morsure de la vipère est rarement assez grave pour exiger une cautérisation aussi énergique. On peut employer l'ammoniaque ou l'eau de Luce, ou au besoin une boulette de coton imbibée d'alcool, qu'on brûle sur la blessure, etc.

II. — **Des plaies par armes à feu.**

Les plaies par armes à feu, à part les complications qu'elles partagent avec les autres plaies, n'exigent *par elles-mêmes* qu'une seule opération, le *débridement.* Il ne saurait être question ici de la thérapeutique des fractures, des plaies articulaires et des lésions si diverses causées par les projectiles.

Le débridement, jadis trop prodigué, doit être limité aux cas suivants :

1° Quand la balle a traversé des tissus aponévrotiques, et que les premiers signes de l'étranglement se montrent.

2° Quand la plaie a besoin d'être agrandie pour l'extraction des corps étrangers, des esquilles d'os, ou la ligature des vaisseaux.

C'est dans ces derniers cas seulement qu'il faut fendre tout le trajet de la plaie, jusqu'au vaisseau à lier ou au corps étranger à extraire. S'il ne s'agit que de faire cesser l'étranglement commençant, il suffit d'inciser les tissus fibreux qui le produisent.

Voici d'ailleurs les règles générales :

1° Débrider parallèlement à l'axe du membre, en ménageant surtout les vaisseaux et les nerfs.

2° Diriger le bistouri avec le doigt ou la sonde cannelée, et le faire agir de dedans en dehors : on se sert volontiers, dans ce cas, du ténotome mousse.

3° Agrandir la plaie autant que possible du côté le plus déclive, pour favoriser l'écoulement du pus.

4° Si les chairs sont bridées par des aponévroses, fendre celles-ci en long d'abord, puis en travers, et même, s'il est nécessaire, en étoile.

5° Prolonger l'incision dans toute l'étendue de l'étranglement.

6° Panser ensuite la plaie simplement, en évitant la réunion des incisions par première intention.

III. — **Des corps étrangers avec ou sans plaie.**

Les corps étrangers sont de plusieurs sortes : les uns, arrondis ou non, mais dont les trois dimensions diffèrent peu, sont lancés dans la profondeur des tissus par une force quelconque, sans donner prise pour ainsi dire à l'extérieur : tels sont les balles, le menu plomb, les grains de poudre, la bourre d'une arme à feu, une portion de vêtement, etc. Les autres ont une forme allongée, et peuvent souvent être saisis par une de leurs extrémités, comme une lame de couteau ou d'épée, une écharde, etc.

En général, ils sont accompagnés d'une plaie qui a servi à les introduire. Mais assez souvent, une balle, une aiguille, sont perdues dans les tissus, et y demeurent même quand la plaie est fermée.

Reconnaître avec certitude la présence d'un corps étranger enfoncé dans la profondeur des tissus est quelquefois plus difficile que de l'extraire. Depuis quelques années nous sommes en possession d'instruments précieux pour la recherche des corps métalliques, et surtout des balles.

Nélaton, à l'occasion de la blessure de Garibaldi, imagina un stylet explorateur terminé par une petite sphère de porcelaine non émaillée. Si le corps dur dont on ignore la nature précise est une balle, l'olive de porcelaine promenée, roulée sur sa surface, se charge, sous forme de tache noire, de parcelles de plomb dont il est facile de vérifier la nature, mais s'il s'agit d'un corps étranger de fer, de cuivre, d'acier, le stylet perd toute utilité.

Favre (de Marseille) avait conseillé à la même époque de se servir de l'électricité ; M. Trouvé, en 1869, a mis le conseil en pratique en imaginant un explorateur électrique d'une extrême précision. L'appareil se compose d'une pile et du stylet explorateur. La pile est formée d'un tube cylindrique de charbon appliqué à l'intérieur d'un étui de caoutchouc durci, dont il n'occupe que la

moitié de la hauteur. Dans le couvercle est fixé un petit cylindre de zinc, isolé au centre du tube de charbon. Lorsque l'appareil est verticalement placé, le liquide excitateur (solution de bisulfate de

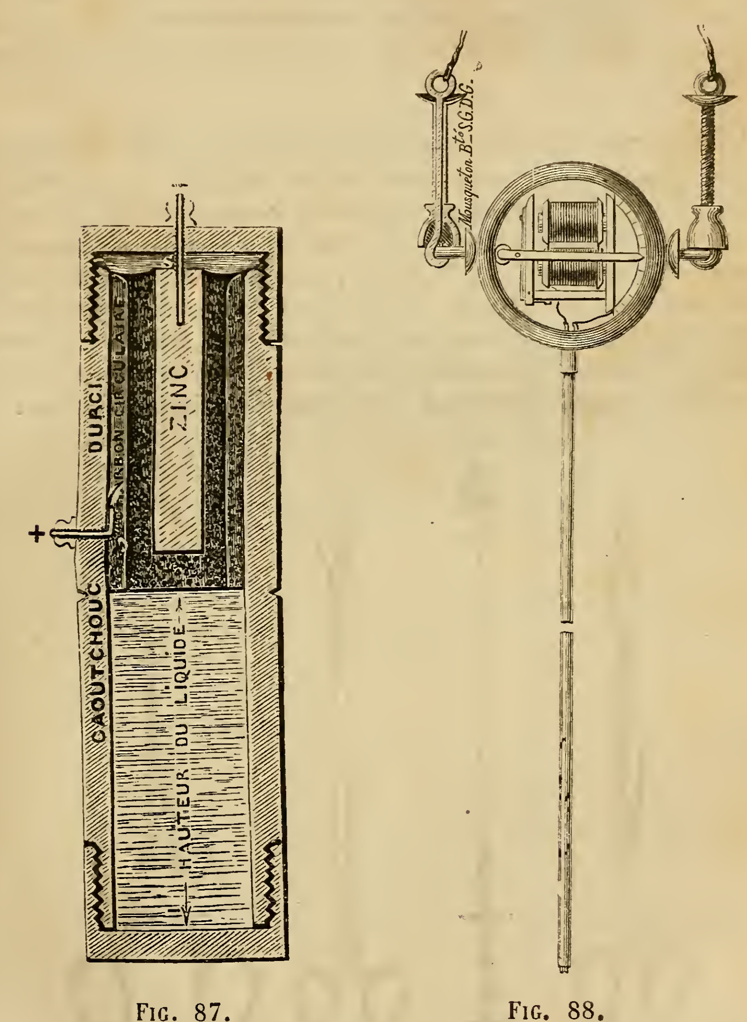


Fig. 87.
Pile Trouvé, grandeur naturelle.

Fig. 88.
Explorateur électrique de Trouvé, grandeur naturelle.

mercure) se rassemble à la partie inférieure, et ne touche ni le zinc ni le charbon ; la pile est au repos (fig. 87). Pour la faire fonctionner il suffit de coucher horizontalement la pile.

Le stylet (fig. 88) se compose de deux tiges d'acier accolées,

mais séparées par une substance isolante et aboutissant à un trembleur placé dans le disque qui termine le stylet. Lorsque les deux pointes d'acier qui forment le stylet touchent simultanément un corps métallique, le circuit est fermé et le trembleur entre en action. Les métaux seuls pouvant produire ce résultat, on sait tout de suite si l'on a affaire à un os, ou à un corps étranger de nature métallique.

I. *Extraction des balles.* — Cette opération se fait, ou avec les doigts, quand la balle est à portée et peu engagée, ce qui est assez rare, ou avec des instruments. Dans la majeure partie des cas, la spatule et les pinces à disséquer suffisent; au besoin on aurait recours aux pinces à polype de M. Charrière, dont les manches croisés l'un sur l'autre permettent aux branches de s'écarter presque parallèlement; à la pince imaginée par Thomassin, oubliée en France, employée en Amérique pendant la guerre de la sécession et rentrée dans notre arsenal chirurgical sous le nom de *pince américaine.*

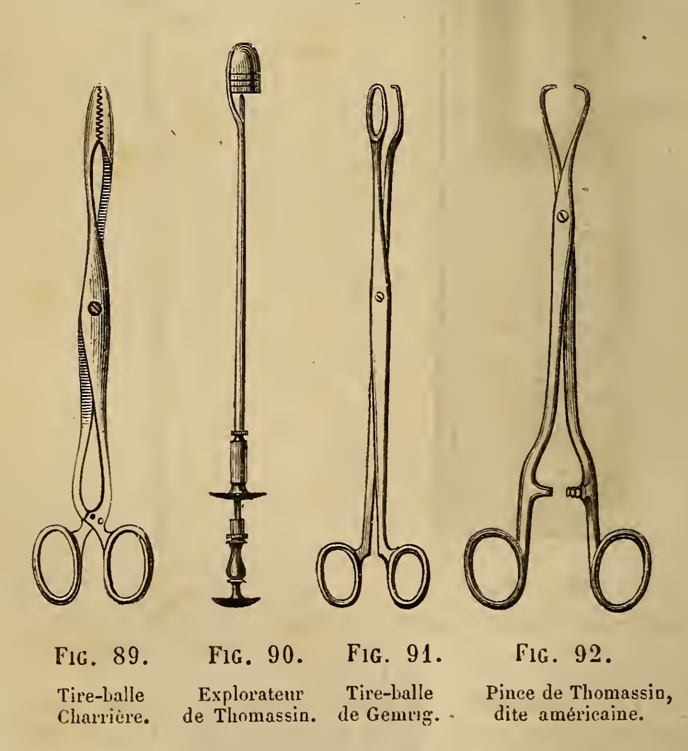


Fig. 89. Tire-balle Charrière.

Fig. 90. Explorateur de Thomassin.

Fig. 91. Tire-balle de Gemrig.

Fig. 92. Pince de Thomassin, dite américaine.

Lorsque la balle est un peu enclavée ou lorsqu'on ne peut l'atteindre que par un point de sa surface, on peut se servir avec

avantage du tire-fond, qui, en pénétrant dans la balle elle-même, permet d'exercer sur elle une traction assez énergique.

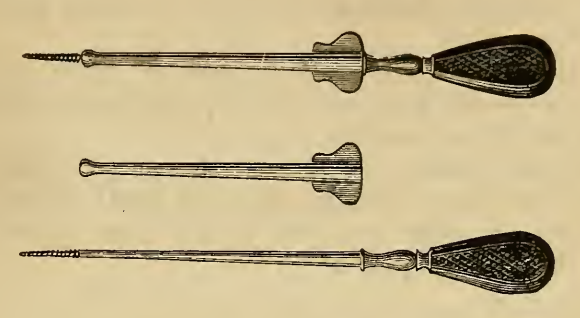


Fig. 93.

Tire-fond complet. — Sa canule. — Sa tige.

Les règles générales pour l'extraction des balles sont :

1° De s'assurer avant tout de la position de la balle, en examinant le trajet de la plaie, en s'informant de la position du blessé au moment du coup, en sondant la plaie, en explorant tous les points de la surface du membre ou du tronc où l'on présume que s'est dirigée la balle.

2° De faire tous les débridements nécessaires pour arriver jusqu'à elle, et lui ouvrir un large passage.

3° D'inciser sur elle avec soin le tissu cellulaire qui la tient quelquefois comme encapuchonnée.

4° Si elle est très-loin de l'ouverture extérieure et très-rapprochée d'un autre point de la surface du membre, c'est là qu'il faut inciser pour l'extraire, sur la saillie qu'elle forme.

5° Si elle est incrustée dans un os, et qu'on juge son extraction nécessaire, on attaque l'os avec la gouge ou le trépan; sinon on l'abandonne, et la plaie guérit quelquefois aussi bien.

6° Si elle est si profondément cachée dans les parties molles qu'on ne puisse la sentir, ou qu'il faille d'énormes incisions pour la saisir, c'est encore le cas de l'abandonner à la nature.

7° Si elle est enclavée entre deux tendons, on est quelquefois obligé d'en couper un en travers.

8° Si elle est retenue entre deux os, comme à la jambe ou à l'avant-bras, au métacarpe ou au métatarse, on l'ébranle et on la dégage avec la petite extrémité de la spatule ordinaire.

9° Si l'on a lieu de redouter quelque hémorrhagie durant ces tentatives, on fait comprimer l'artère principale par un aide ou avec un tourniquet.

II. *Extraction des autres corps non saillants à l'extérieur.* — On extrait les grains de poudre arrêtés à la peau avec la pointe d'une aiguille; opération minutieuse, et dont on ne peut guère attendre un succès complet.

Les esquilles d'os, les éclats de bois, de verre, les fragments d'habits, se retirent avec les pinces à polype ou à dissection, après les débridements nécessaires.

Si un corps étranger quelconque se trouve perdu dans les tissus après la cicatrisation de la plaie, on attend pour l'extraire qu'il fasse sous la peau une saillie bien caractérisée; alors on incise dessus, et on le tire avec des pinces.

III. *Extraction des corps étrangers laissant prise à l'extérieur.* — Si une lame d'épée ou de couteau est enfoncée dans les chairs, et laisse au dehors une poignée, on la retire par cette poignée même.

Si la lame est brisée et ne peut être saisie avec les doigts, on se sert de pinces très-fortes dont on garnit les mors avec du linge, pour les empêcher de glisser sur la lame.

Si la lame résiste, et si elle est enfoncée dans les parties osseuses, il peut se présenter trois cas :

1° Ou bien on peut encore la saisir à l'extérieur, et alors on a recours aux plus fortes tenailles de maréchal; quelquefois on a été obligé de mettre le pied sur la région où était enfoncée la lame, pour l'assujettir durant les violents efforts de traction.

2° Ou bien la lame, brisée au niveau de l'os, fait saillie dans une cavité, comme la bouche ou la poitrine; on peut alors armer le doigt d'un dé métallique, le porter dans la cavité, et repousser la lame de dedans en dehors avec ce doigt; on sent toutefois qu'il ne faudrait adopter ce procédé pour la poitrine qu'autant qu'il y aurait déjà une plaie pénétrante.

3° Ou bien la lame n'offre de saillie ni en dehors, ni dans une cavité : si elle cause de très-graves accidents, on trépane sur les os pour obtenir quelque prise à l'extérieur; si les accidents sont peu de chose, on attend que l'inflammation et la suppuration aient ramolli les tissus et donné un peu de jeu au corps étranger.

ARTICLE VII.

DES CICATRICES VICIEUSES.

Les cicatrices, formées par l'exsudation et l'organisation d'une lymphe plastique à la surface des plaies, se montrent d'abord sous

la forme d'une pellicule mince, rougeâtre, facile à rompre, et jouissant déjà d'une force de rétractilité telle, qu'elles attirent plus ou moins les bords de la plaie vers le centre, et sont constamment moins étendues que les pertes de substance qu'elles réparent. Durant plusieurs semaines, plusieurs mois, et même plus longtemps, elles se perfectionnent et s'épaississent progressivement, reviennent de plus en plus sur elles-mêmes, de manière à attirer la peau en divers sens et à former des brides difformes, gênantes, inextensibles; cette rétraction consécutive ne s'arrête que quand la cicatrice est devenue blanche, solide, quand enfin son organisation est terminée. Alors on les trouve formées, au-dessous d'une mince lame d'épiderme, par un tissu dense, à lames fibreuses entrecroisées dans tous les sens : c'est ce qu'on nomme *tissu de cicatrice* (Dupuytren), *tissu inodulaire* (Delpech). La cicatrice adhère intimement aux parties sous-jacentes, et l'inflammation détruit son tissu avec une rapidité extraordinaire. De là le précepte important d'éviter les incisions sur les cicatrices mêmes ou dans leur voisinage immédiat, hors les cas d'absolue nécessité.

Les difformités par suite de cicatrices qui réclament l'emploi des instruments sont comprises sous ces cinq chefs :

1° Cicatrices saillantes;
2° Tumeurs des cicatrices;
3° Cicatrices trop étroites;
4° Adhérences;
5° Oblitérations anormales.

I. — Des cicatrices saillantes.

Quand la cicatrice est légère, on la détruit par des applications répétées de nitrate d'argent. Si elle est plus forte, on introduit à plat, sous sa partie moyenne, un bistouri mince, que l'on fait courir ensuite en rasant la peau jusque vers les extrémités, afin d'enlever complétement tout ce qui dépasse le niveau désiré; puis on panse à plat, en touchant au besoin avec le nitrate d'argent la cicatrice commençante, pour l'empêcher de proéminer de nouveau.

II. — Tumeurs des cicatrices.

Il n'est pas rare de voir se développer sur les cicatrices des tumeurs généralement dures et comme fibreuses, quelquefois fongueuses et saignantes, qui peuvent acquérir un volume considérable, et sont surtout sujettes à récidiver. On les attaque comme toute

autre tumeur. J'ai vu une tumeur de ce genre du volume d'une orange, siégeant sur l'avant-bras, qui comptait déjà plusieurs récidives ; le sujet était résigné à l'amputation. Avant de recourir à cette ressource extrême, je voulus essayer de recouvrir la plaie de l'extirpation avec les téguments voisins ; une partie du lambeau se gangrena, mais l'autre reprit, et plusieurs mois après il n'y avait aucune apparence de récidive.

III. — **Des cicatrices trop étroites ou brides.**

On entend sous ce nom des cicatrices qui rapprochent des parties trop éloignées pour qu'il y ait adhérence possible entre elles : par exemple, quand la tête est inclinée sur l'épaule, l'épaule vers la hanche, les diverses brisures des membres fléchies ou étendues par ces brides, etc.

Il y a deux grandes méthodes pour remédier à ces cas : l'une qui consiste à enlever toute la cicatrice et à réparer la perte de substance par l'autoplastie ; l'autre, plus ancienne, qui conserve et tend à allonger la cicatrice même.

Procédé ordinaire. — On pratique sur un ou plusieurs points de la longueur de la bride des incisions qui la divisent en travers dans toute sa longueur et dans toute son épaisseur ; puis on étend les parties dans une direction opposée à celle que la cicatrice leur avait donnée, et on les maintient écartées, soit à l'aide de la position, soit au moyen de bandages ou de machines. Quand les parties sont souples et extensibles, on les ramène sur-le-champ à la position qu'elles doivent garder pendant tout le traitement ; si elles sont roides, cette manœuvre pourrait produire des douleurs atroces, une inflammation violente, et même la gangrène. Il vaut donc mieux procéder lentement et par degrés, et même, au lieu d'attelles inflexibles, recourir à des ressorts élastiques qui procurent une extension douce et permanente à la fois.

On a essayé aussi de diviser la bride très-obliquement, de manière à avoir un petit lambeau de tissu cicatriciel tout consolidé qui s'appliquerait sur une partie de la plaie. Cela n'a pas d'inconvénient, mais offre bien peu d'avantage.

On panse les plaies à plat, et l'on tâche de procurer la cicatrisation. S'il se forme de nouvelles brides, ce qui n'est pas rare, il faut les couper sans hésiter ; précepte important, et qui seul assure le succès de l'opération.

Procédé d'Amussat. — Lorsqu'on a divisé une partie dont on

veut empêcher la réunion, qu'il y ait eu ou non une cicatrice préexistante, les surfaces suppurantes tendent à se rapprocher, parce qu'elles se recouvrent en même temps d'une membrane inodulaire dont la rétraction les attire l'une vers l'autre. Il faut donc rompre la continuité de cette membrane, faire en sorte que la cicatrice de l'une des surfaces s'achève isolément et indépendamment de l'autre; et, pour cela, dès que la suppuration est établie, fendre à diverses reprises, toutes les vingt-quatre heures, l'angle d'union des deux surfaces où la membrane inodulaire passe de l'une à l'autre.

J'ai vu par ce procédé l'orifice de l'urèthre, agrandi par une incision, se cicatriser en gardant toute l'ampleur que l'incision lui avait donnée. Mais il faut bien ajouter que l'on échoue souvent, surtout lorsqu'il s'agit de cicatrices larges et profondes.

Greffe épidermique.—Reverdin, en 1869, a montré que de très-petits lambeaux d'épiderme (ou mieux la couche superficielle de la peau) détachés d'une partie quelconque du corps et simplement appliqués sur la surface d'une plaie en suppuration, se greffaient sur la surface suppurante et formaient ainsi des ilots de tissu cicatriciel qui tendaient à s'agrandir et à recouvrir toute la plaie. Tel qu'elle était employée à l'origine, la méthode si ingénieuse de Reverdin diminuait la durée de la cicatrisation, mais ne donnait en définitive que du tissu inodulaire et par conséquent une cicatrice rétractile. Après que j'eus pratiqué l'hétéroplastie en transportant à la face pour refaire une paupière un lambeau cutané emprunté au bras, Ollier eut l'idée de greffer sur la surface des plaies suppurantes de larges lambeaux comprenant les couches superficielles de la peau. Ce procédé suivi de succès assure mieux que tout autre la guérison, et la greffe épidermique, pratiquée sur les surfaces suppurantes interposées aux parties primitives de la cicatrice vicieuse incisée et distendue par l'extension du membre, est la méthode qui aujourd'hui doit être préférée. (L. L. F.)

IV. — **Adhérences anormales.**

Telles sont les cicatrices qui unissent les doigts entre eux, le pénis au scrotum ou à l'abdomen, le bras au tronc, etc. Trois procédés.

1° *Procédé ancien.* — On divise les adhérences avec soin jusqu'au delà de leur origine, et l'on panse à plat chacune des surfaces saignantes qui en résultent. Si l'on se bornait là, la cicatrice qui se

forme d'abord à l'angle d'union des parties divisées, en se propageant et en se rétractant, aurait bientôt reproduit une adhérence presque semblable à la première. On conseille donc d'exercer sur ce point une compression méthodique et continue, qui mette obstacle à l'extension de la cicatrice.

La section réitérée de l'angle d'union pratiquée par Amussat, comme il a été dit dans le paragraphe précédent, a peut-être un peu plus d'efficacité que cette compression le plus souvent illusoire; le meilleur moyen est de greffer à l'angle d'union un petit lambeau dermique.

2° *Procédé de Rudtorffer.* — Il consiste à percer la peau avec un trocart, au point où commence dans l'état normal la séparation des parties, à la base des doigts par exemple, si l'on a affaire à une adhérence de ces organes. On passe dans ces trous un fil de plomb, qu'on y laisse jusqu'à ce que la cicatrisation soit complète. Alors seulement on le retire et l'on achève de diviser les brides; on panse ensuite à plat comme à l'ordinaire.

3° *Procédé autoplastique.* — Après avoir détruit les adhérences dans toute leur étendue, on dissèque légèrement la peau à droite et à gauche, ou d'un côté seulement, de façon à pouvoir réunir par première intention. Dieffenbach a employé ce procédé avec succès pour la restauration du prépuce, et moi-même pour l'adhérence des doigts.

V. — **Oblitérations contre nature.**

Nous comprendrons à la fois sous ce titre l'oblitération complète et le simple rétrécissement des orifices naturels, comme la vulve, la bouche, etc. On a proposé plusieurs procédés.

1° *La dilatation.* — Par des moyens mécaniques, bougies, plaques de métal, éponges préparées, etc.

2° *L'incision.* — Soit qu'on perfore une ouverture oblitérée, ou qu'on agrandisse une ouverture rétrécie, on se sert, selon les cas, du bistouri seul ou guidé par la sonde cannelée, des ciseaux mousses, du trocart. Puis, l'ouverture ramenée à ses dimensions normales, on y introduit des mèches ou des tubes d'ivoire façonnés exprès, d'un calibre plus gros que l'ouverture naturelle, et on les y laisse à demeure jusqu'à ce que la cicatrice soit formée, et même

longtemps après, à cause de la tendance extrême qu'ont ces sortes d'orifices à se rétrécir quand on cesse toute dilatation.

3° *Le procédé de Boyer*, qui unit à l'incision une compression exercée aux deux extrémités de l'orifice par deux crochets tirés en sens contraire. Ce n'est autre chose que le procédé ordinaire pour les adhérences ; il a fort bien réussi à son auteur dans un cas d'oblitération incomplète de la bouche.

4° *Le procédé de Rudtorffer*, qui exigerait ici deux trous, pour les deux commissures de l'orifice.

5° *Le procédé autoplastique de Dieffenbach*, qui consiste à enlever une languette des téguments et des tissus sous-jacents dans toute l'étendue que doit avoir l'orifice naturel, sans toucher à la muqueuse ; à inciser ensuite la muqueuse de façon à en obtenir deux lambeaux qu'on renverse de chaque côté de la plaie, et qu'on réunit par suture à la peau extérieure. Il sera décrit plus amplement à l'article du *Rétrécissement de la bouche*.

Appréciation. — Pour les petites ouvertures, comme les narines et le conduit auditif, la dilatation pure, ou combinée avec l'incision, est seule convenable. Pour les grands orifices, le procédé de Dieffenbach est incontestablement supérieur.

Il y aurait un rapprochement curieux à faire entre tous ces procédés pour les rétrécissements extérieurs, et ceux qu'on a imaginés pour les rétrécissements internes ; mais ces considérations sortent de notre plan, et nous nous contenterons de renvoyer aux articles qui traitent de la fistule lacrymale et des rétrécissements de l'urèthre : on y trouvera tous les points de comparaison.

ARTICLE VIII.

DE L'AUTOPLASTIE.

Le principe sur lequel repose cette importante section des opérations chirurgicales est la possibilité de réunir des parties transportées d'une région à une autre sur le même individu. Tantôt le lambeau est pris au voisinage de la perte de substance, et tantôt il est pris à distance ; de là deux grandes méthodes, dont la première se subdivise en deux autres, selon que le lambeau a une large base ou un simple pédicule. La large base se rattache à la *méthode an-*

cienne, ou *méthode de Celse;* le pédicule à la *méthode indienne;* l'autoplastie à distance est appelée *méthode de Tagliacozzi,* ou *méthode italienne.*

Roux a combiné la méthode italienne avec la méthode indienne. Ayant à remédier à une perte de substance de l'aile du nez et de la partie supérieure de la joue, il emprunta un lambeau à la lèvre inférieure, et le greffa d'abord sur la supérieure ; puis, quand ses adhérences furent bien solides, il le détacha de nouveau pour le porter au point convenable. Mais il est bien rare qu'on soit forcé de recourir à un semblable moyen.

I. Méthode de Celse. — Comme il a été dit, cette méthode a pour objet de réparer la perte de substance à l'aide de la peau voisine, tantôt seulement disséquée et allongée, tantôt découpée en lambeaux, mais alors en laissant à ceux-ci une large base.

Il y a un assez bon nombre de procédés, auxquels on a donné les noms de *procédés par glissement*, *en tiroir*, et *par inclinaison du lambeau.*

1° *Procédés par glissement.* — Ils conviennent particulièrement quand la brèche à combler est peu considérable.

On commence par rafraîchir les bords de la solution de conti-

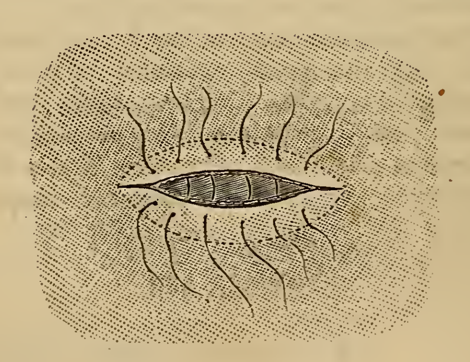


Fig. 94.

Autoplastie par glissement. — La peau a été disséquée par sa face profonde jusqu'à la ligne ponctuée.

nuité, de manière à lui donner une forme elliptique ou angulaire ; puis disséquant la peau d'un côté et d'autre, on les rapproche vers le milieu de la plaie de manière à avoir une cicatrice linéaire, et on les maintient par des points de suture.

Quand la peau ne prête point assez malgré la dissection préalable, on ajoute des incisions diversement modifiées. Ainsi J. Roux allonge la plaie en pratiquant à chaque extrémité une incision dans le sens de sa longueur, ce qui permet de disséquer la peau beaucoup plus loin.

Celse prescrit de faire à quelque distance de la plaie, et sur chaque lambeau, une incision courbe qui regarde l'autre par la concavité. Cela permet d'attirer beaucoup plus loin et plus facile-

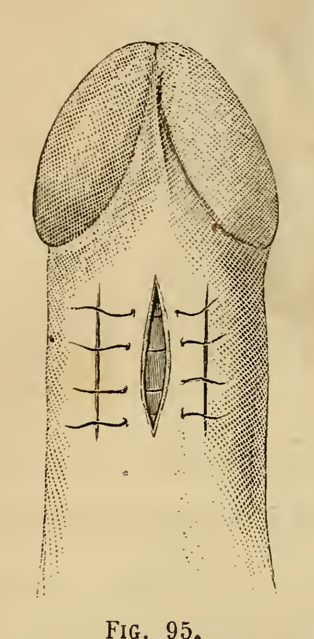


Fig. 95.

Incisions latérales pour faciliter le glissement de la peau. Les sutures sont placées, mais non serrées.

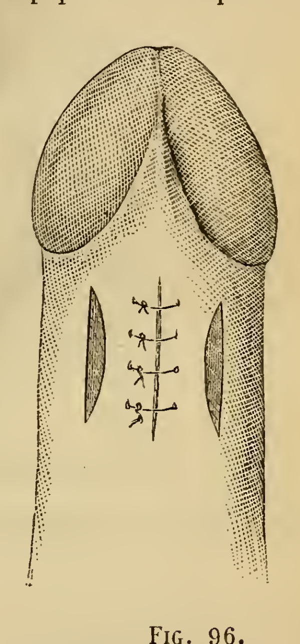


Fig. 96.

Écartement des incisions latérales après la striction des points de suture.

ment les deux lambeaux, qui adhèrent toujours par leurs parties latérales au reste de la peau, et au tissu cellulaire sous-jacent par une partie de leur face profonde.

Nélaton, dans un cas de fistule uréthrale avec perte de substance, a pratiqué deux incisions à une certaine distance au-dessus et au-dessous de la fistule et disséqué les téguments jusqu'à ces incisions. Il en résulte que l'on peut, en faisant glisser la peau, détruire tout parallélisme entre les deux orifices uréthral et cutané, et faire adhérer dans une position un peu différente les deux surfaces cruentées séparées par le bistouri. Les incisions transversales s'opposent à tout tiraillement de la plaie.

Procédés à tiroir. — Le plus usité est celui de Chopart. Après avoir rafraîchi les bords de la plaie de telle sorte qu'ils s'unissent

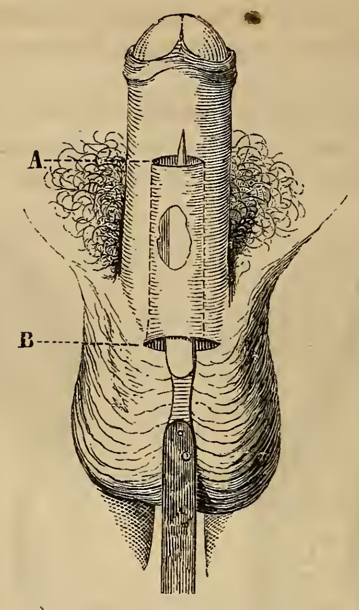


Fig. 97.
Procédé de Nélaton pour la fistule pénienne.

à angles droits, on pratique, à partir de ces angles, deux incisions

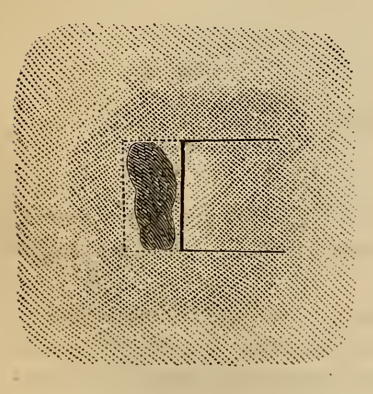


Fig. 98.
Procédé à tiroir. — L'avivement des bords de la plaie est limité par une ligne ponctuée.

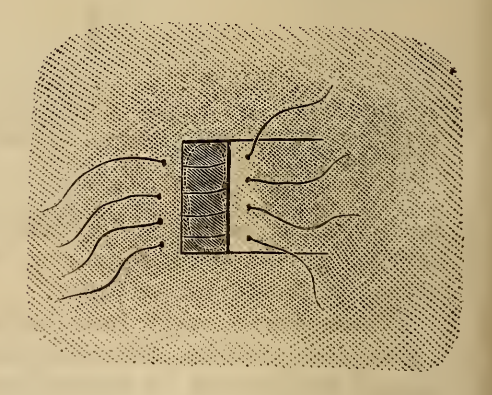


Fig. 99.
Procédé à tiroir. — Les bords de la plaie ont été régularisés.

parallèles qui circonscrivent un lambeau quatrilatère détaché par

trois côtés. On dissèque ce lambeau qui s'allonge aisément, et peut quelquefois seul recouvrir la plaie tout entière.

S'il est nécessaire, on en pratique un second de l'autre côté, d'après les mêmes principes, et l'on réunit par suture.

Alliot a modifié ce procédé dans un cas de fistule uréthrale où il voulait recouvrir le canal avec un lambeau, en reportant la suture à distance. Il a donc disséqué les deux lambeaux comme il vient

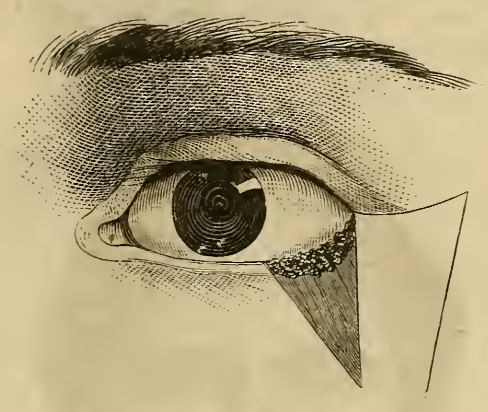


Fig. 100.

Autoplastie par inclinaison du lambeau. — La plaie a été avivée, les deux lignes à l'angle extrême marquent le tracé de l'incision et les limites du lambeau.

d'être dit; après quoi il en a retranché un pour recouvrir avec l'autre toute la perte de substance. Le procédé a réussi et pourrait être mis en usage contre d'autres fistules.

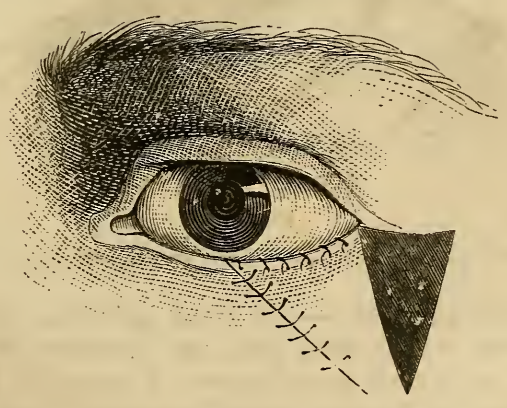


Fig. 101.

Le lambeau mis en place est fixé par des points de suture.

Procédés par inclinaison du lambeau. — On les a beaucoup

multipliés pour la blépharoplastie, la chéiloplastie, etc. Soit une perte de substance triangulaire ou quadrilatère, on taille dans la peau la plus voisine un lambeau à large base, et qui, pour venir recouvrir la brèche, devra être incliné de côté de plusieurs degrés, et au besoin jusqu'à un quart de cercle.

Ces procédés laissent nécessairement, à la place qu'a quittée le lambeau une nouvelle perte de substance qui aura besoin d'être comblée à son tour. Ils se rapprochent par là de la méthode indienne, dont nous allons nous occuper.



Fig. 102.

Autoplastie, méthode indienne. — Tracé du lambeau et de l'avivement.

II. Méthode indienne. — On prend également un lambeau sur les téguments voisins, mais dans une direction telle que, pour l'appliquer sur la perte de substance, il faudra lui faire exécuter une inclinaison de beaucoup plus d'un quart de cercle, quelquefois même d'un demi-cercle. Cela ne se peut sans le tordre plus ou moins à ses attaches, et c'est pourquoi ses attaches doivent se rétrécir jusqu'à la proportion d'un simple pédicule.

Procédé ancien. — Les deux incisions qui circonscrivent latéralement le pédicule s'approchent à égale distance de la circonférence de la plaie, mais sans s'y confondre. Il en résulte que, quand on renverse le lambeau, la surface saignante est en avant, et que pour la remettre en arrière, il faut faire exécuter au pédicule un mouvement de torsion de 180°, qui peut nuire à la circu-



FIG. 103.

Autoplastie, méthode indienne. — Lambeau mis en place et fixé par des points de suture.

lation et favoriser la gangrène. Plus tard aussi on est obligé de couper ce lambeau en travers, pour éviter la difformité.

C'est par ce procédé que les Hindous pratiquent la rhinoplastie ; on trouvera d'autres détails à l'article consacré à cette opération.

Procédé de Lallemand. — On prolonge l'une des incisions jusqu'à la plaie même, tandis que l'autre en demeure assez éloignée pour laisser au pédicule une suffisante largeur. Dans ce

procédé, la torsion disparaît presque complétement; il n'y a qu'un déplacement latéral du lambeau et du pédicule. C'est donc celui qu'il faut préférer, à moins de circonstances spéciales.

III. MÉTHODE ITALIENNE. — On emprunte le lambeau dont on a besoin à une partie du corps fort éloignée, et plus spécialement à



FIG. 104.

Autoplastie, méthode italienne. — Tagliacozzi.

la peau du bras. Après avoir rafraîchi les bords de la solution de continuité, on forme avec de la cire, ou l'on taille avec du papier, une figure du lambeau nécessaire pour combler la perte de substance; on applique ce papier sur le bras, par exemple; on circonscrit avec le bistouri un lambeau pareil comprenant toute la peau et on le dissèque, en prenant soin toutefois de lui laisser une base assez large pour maintenir la circulation et la vie. On applique le

lambeau sur la plaie qu'on veut fermer, on l'y fixe par des points de suture, et l'on maintient, à l'aide de bandages appropriés, le bras en position telle, que la réunion ne soit entravée par aucun tiraillement. La réunion opérée, on coupe le pédicule du lambeau, on enlève l'appareil et les sutures ; la perte de substance est réparée, le bras redevient libre, et il ne s'agit plus que de faire cicaser sa propre plaie.

De Græfe, qui le premier a pratiqué la réunion par première intention, a voulu donner au procédé ainsi conçu le nom ambitieux de *méthode allemande*. Tagliacozzi laissait suppurer le lambeau du bras avant de l'appliquer.

Il y a ici quelques règles générales, qui s'appliquent également à la deuxième méthode.

1° Il faut donner en général au lambeau la forme de la partie à recouvrir ; cependant il serait inutile de s'attacher beaucoup à cette forme, attendu que le travail de la cicatrisation ne la laissera jamais telle qu'on l'aura découpée d'abord.

2° Le lambeau doit toujours être taillé plus grand que la partie à recouvrir. En général, il faut lui donner un tiers en sus, surtout quand il devra suppurer par sa face interne.

3° Il faut donner au lambeau toute l'épaisseur que l'on pourra, pour avoir plus de chances contre la gangrène. Ainsi, aux membres, on comprendra toutes les couches sous-cutanées, jusqu'à l'aponévrose, qui seule sera respectée. Au crâne, il faut aller jusqu'au péricrâne.

Cependant, quand il s'agit d'autoplasties faites à la face et pour lesquelles on veut la réunion par première intention, il ne faut pas dépasser l'épaisseur du derme, et ne pas tailler le lambeau au milieu du tissu cellulo-graisseux, lequel présente de moins bonnes conditions pour la réunion.

4° Le lambeau devra être réuni par des sutures fines assez multipliées pour ne laisser nulle part d'écartement entre les bords. Les sutures à épingles réclament ici la préférence.

5° Tout lambeau incliné, tordu, ou pris à distance, laisse à sa place une plaie nouvelle, qui à son tour a besoin d'être comblée. On cherche, autant que possible, à en rapprocher les bords, à les réunir même par suture, soit en disséquant les téguments, soit en empruntant d'autres lambeaux à une région voisine où la peau est plus lâche. Si cela ne se peut, on laisse la cicatrice se faire de toutes pièces.

6° Les lambeaux qui ne tiennent que par un étroit pédicule, et quelquefois aussi ceux à large base, mais composés de téguments minces, comme au bras, sont sujets à pâlir et à se refroidir aussitôt

après leur dissection. Les applications froides, sans l'être trop, sont utiles alors pour leur rendre un peu de tonicité. Si, au bout de quelques heures, un lambeau devenait gonflé et bleuâtre, on pourrait appliquer aux points les plus éloignés du pédicule une ou deux sangsues pour en opérer le dégorgement.

IV. Autoplastie par la face externe de la peau. — Dans toutes les méthodes que nous venons de passer rapidement en revue



Fig. 105.

Autoplastie par la face externe de la peau. — Fistule du larynx.

l'avivement et la réunion portent sur l'épaisseur ou sur la face profonde de la peau. J'ai employé, en 1865, une méthode qui m'a

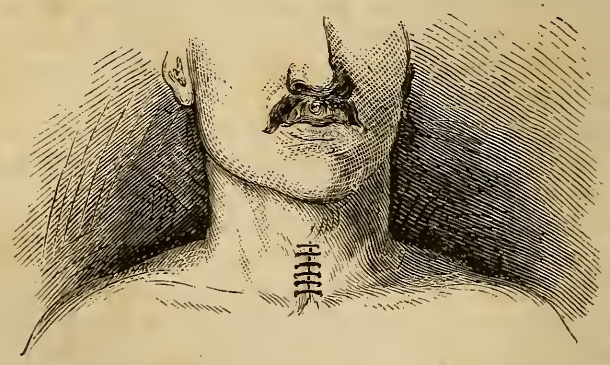


Fig. 106.

Autoplastie par la face externe de la peau. — Résultat après la striction des fils.

permis d'oblitérer une fistule fort large du larynx. On ne peut dans ces cas recourir aux méthodes par glissement et par transplanta-

tion, puisqu'on s'exposerait à voir l'air s'infiltrer dans le tissu cellulaire, mis directement en rapport avec l'intérieur de l'arbre aérien. L'opération a consisté à enlever un anneau elliptique de derme, comprenant seulement les couches les plus superficielles et à réunir par la suture les parties avivées.

La réunion s'est faite rapidement et la guérison complète a été obtenue. Cette méthode peut utilement trouver son application toutes les fois qu'il s'agit de fistules communiquant avec des canaux ou des réservoirs; ainsi que l'avait fait Velpeau pour fermer l'orifice d'un anus anormal (p. 125). (L. L. F.)

V. Autoplastie par double superposition du lambeau. — Dans un cas d'épispadias, Nélaton a employé une méthode nouvelle qui lui a donné un remarquable succès. Un lambeau de peau (B, C,

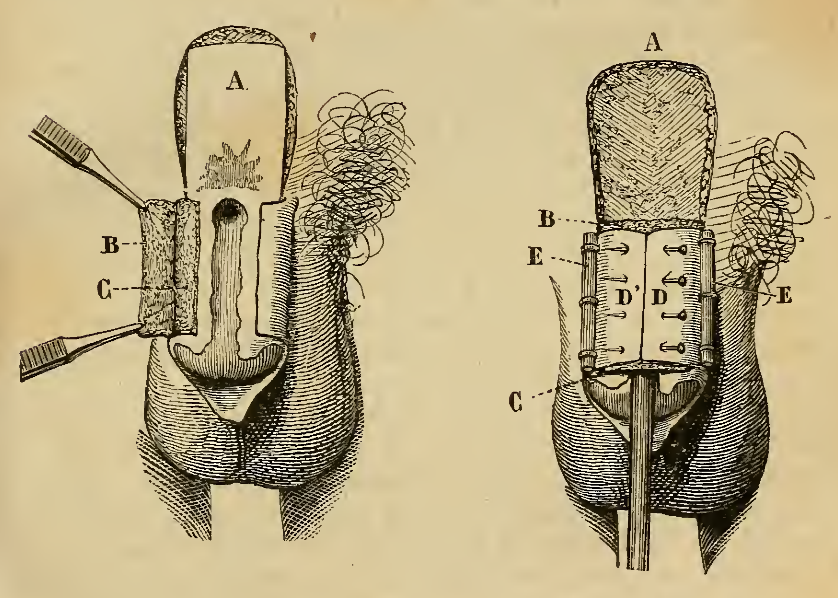


Fig. 107. Fig. 108.

Autoplastie par double superposition du lambeau. — Procédé de Nélaton pour l'épispadias.

fig. 107, 108) fut d'abord détaché de chaque côté dans toute la longueur de la verge. Un second lambeau de forme quadrilatère (A) fut taillé sur la peau de l'abdomen, sa base adhérente répondant à la partie la plus reculée du canal anormal. Ce lambeau abdominal fut alors renversé sur le dos de la verge de telle façon que sa face épidermique répondît au canal uréthral dont elle formait la paroi

supérieure, pendant que la face cruentée (D, D') répondait à l'extérieur. On rabattit alors sur cette face saignante les deux lambeaux péniens qu'on réunit par quelques points de suture. En quelques jours la réunion était complète.

Nélaton a employé un procédé un peu différent pour un cas analogue, en prenant l'un des lambeaux sur le scrotum, l'autre sur l'abdomen. Nous y reviendrons en parlant de l'uréthroplastie et de l'exstrophie de la vessie.

ARTICLE IX.

DE L'HÉTÉROPLASTIE.

Cette méthode de restauration des parties détruites n'est le plus souvent qu'un procédé autoplastique puisque le lambeau est pris sur le malade lui-même ; mais, comme ce lambeau cutané, complétement détaché, avant d'être appliqué à la place qu'il doit occuper, peut être pris sur un autre personne, le nom d'hétéroplastie est celui qui est le mieux applicable à cette méthode.

Ce qui mérite surtout à cette méthode le nom d'hétéroplastique, c'est que dans les grands hôpitaux, où les amputations sont assez fréquentes, on pourrait lorsqu'il serait besoin d'un large lambeau hétéroplastique, l'emprunter à un autre malade au moment où l'on vient de lui pratiquer l'amputation du membre, les opérations autoplastiques, rarement urgentes, pouvant être différées jusqu'au jour où une amputation doit être pratiquée.

On sait que Dutrochet a publié un fait de rhinoplastie dont son frère aurait été témoin aux Indes. L'opération aurait consisté à prendre sur la fesse la peau nécessaire à la réfection du nez. Cette observation fut jusqu'à présent regardée comme apocryphe. Les faits de transplantation de périoste, de greffes pratiquées sur les animaux, me firent croire que l'histoire de Dutrochet pourrait bien être plus vraie qu'on ne le croyait. En 1869, ayant affaire à un malade atteint de pustule maligne, et voulant lui refaire la paupière inférieure, je détachai complétement de l'avant-bras un fragment de peau et l'appliquai à la paupière. J'échouai dans ma tentative, faite au commencement de 1870, mais la mortification ne fut pas aussi prompte qu'elle l'eût été si le lambeau n'avait pas été quelque peu nourri ; j'attribuai cet insuccès à ce qu'ayant pris toute l'épaisseur de la peau, je n'avais du côté du lambeau qu'une surface peu vasculaire puisqu'elle était formée par du tissu cellulo-graisseux.

Je citai le fait à la Société de chirurgie la même année, et j'y communiquai l'observation le 31 janvier 1872.

Le 3 avril suivant, je fis à Lariboisière une nouvelle tentative chez un homme agé de soixante-trois ans atteint d'ectropion. Je fis à la paupière une incision transversale aux extrémités de laquelle je fis tomber deux incisions verticales. La paupière redressée, il restait vers son bord adhérent et à sa base une perte de substance. Je détachai complétement du bras, à sa face externe, un lambeau cutané, que je présentai à la place qu'il devait occuper et que je rognai avec des ciseaux jusqu'à ce qu'il eût les dimensions voulues, je l'y fixai à l'aide d'une lame de baudruche et de collodion, sans aucune suture. Le succès fut complet; et lorsque je présentai l'opéré à l'Académie de médecine, un mois après, c'est à peine si l'on pouvait, à une coloration un peu moins foncée, distinguer le lambeau d'avec la peau voisine.

L'exemple que j'avais donné le premier ne tarda pas à être suivi, en ce sens qu'Ollier, après la communication de mon observation à la Société de chirurgie, transforma la greffe épidermique de Reverdin en une véritable hétéroplastie. Il prit des lambeaux assez étendus de derme qu'il porta sur des plaies en voie de cicatrisation. Houzé de l'Aulnoit alla plus loin encore; il tenta de pratiquer l'hétéroplastie à l'aide de lambeaux de muqueuse linguale ou palatine pris sur le bœuf et le veau. Toutefois le succès ne paraît pas avoir couronné sa tentative. Quant à la greffe épidermique de Reverdin, elle n'a qu'une analogie éloignée avec l'hétéroplastie. Antérieurement à ma première opération, elle n'avait pour but que de provoquer autour de très-petits lambeaux d'épiderme la prolifération du tissu cicatriciel, et Reverdin n'avait pas paru songer à la possibilité de greffer la peau, ni même une partie de l'épaisseur du derme, car, même dans son Mémoire de 1872, il insiste sur la nécessité d'appliquer le greffe snr une plaie déjà suppurante et l'utilité de n'employer que des lambeaux épidermiques de quelques millimètres seulement d'étendue. (L. L. F.)

CHAPITRE II.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES MUSCLES ET LEURS DÉPENDANCES.

I. — **De la ténotomie en général.**

On pratique la section en travers d'un muscle, d'un tendon, d'une aponévrose, dans les cas de rétraction permanente et rebelle à tout autre moyen. Ces opérations, fort rares autrefois, alors surtout qu'on divisait les téguments avec les muscles, ont pris il y a une trentaine d'années une extension extraordinaire ; et il y avait une sorte de rivalité parmi les chirurgiens à qui découvrirait quelque muscle nouveau à diviser. Aujourd'hui on est revenu à de plus sages appréciations. On ne coupe plus que rarement les muscles de l'œil pour le strabisme, on ne coupe plus ceux de la langue pour le bégayement, opérations qui seront décrites dans leurs régions spéciales ; au tronc, on a justement conservé la section du sterno-mastoïdien pour le torticolis, au membre inférieur celle du tendon d'Achille ; ce sont les seules que nous décrirons ici. Du reste, s'il se présentait quelque indication positive d'en couper d'autres, il serait facile de leur appliquer les règles générales qui vont suivre.

1° Toutes ces sections doivent être pratiquées, autant que possible, par une incision sous-cutanée.

2° L'instrument spécial est le ténotome, dont la forme a varié. Quelques-uns se servent d'un ténotome à tranchant convexe ; d'autres préfèrent un tranchant concave ; le tranchant droit suffit dans tous les cas. La lame la plus étroite est la meilleure, pourvu qu'elle garde une solidité suffisante ; j'ai décrit (page 3) celle que je préfère. Enfin la pointe peut être mousse ou aiguë, ce qui fait varier le procédé opératoire.

Avec le ténotome aigu, on fait du même coup la ponction des téguments et la section du muscle et du tendon ; c'est un petit avantage.

Avec le ténotome mousse, il faut faire la ponction des téguments avec une lancette ou un bistouri, et glisser le ténotome par cette

ouverture. L'avantage de ce procédé est que l'on n'a pas à craindre de blesser quelque vaisseau avec la pointe de l'instrument.

3° Dans tous les cas, la piqûre de la peau doit être aussi étroite que possible; afin d'éviter l'inflammation que pourrait amener une plaie plus étendue.

4° Il est indispensable d'empêcher l'accès de l'air. C'est pourquoi on fait la ponction à quelque distance du muscle à diviser, vers lequel on glisse ensuite à plat la lame de l'instrument; ou bien on fait faire à la peau un pli parallèle à la direction du muscle, et dont la base répond à l'un de ses bords. Le ténotome plongé à la base du pli, on laisse la peau revenir à sa place, ce qui suffit pour laisser un certain intervalle entre la ponction cutanée et l'incision du muscle.

5° La ponction faite, on enfonce le ténotome, soit au-dessus, soit au-dessous du muscle à diviser, jusqu'à ce qu'on le dépasse de quelques millimètres. Dans ce trajet, il est prudent que la lame soit glissée à plat, le tranchant incliné du côté le plus éloigné des vaisseaux.

6° Quand on glisse l'instrument au-dessous du muscle, une précaution essentielle est de faire tendre celui-ci pour le soulever et le détacher en quelque façon des parties plus profondes.

7° Lorsque le ténotome a dépassé la longueur du muscle, on lui imprime un mouvement d'un quart de cercle, de manière que le tranchant soit tourné perpendiculairement sur le muscle, soit de dehors en dedans, soit de dedans en dehors.

8° La section doit s'opérer ici principalement en pressant, et le moins possible en sciant. La raison de ce précepte est que l'on ne peut guère couper en pressant que les parties très-tendues, et que les vaisseaux qui ne le sont pas échapperont plus aisément au tranchant du ténotome. C'est pourquoi il est indispensable, durant la section, de mettre le muscle ou le tendon dans la tension la plus forte possible, de telle sorte qu'il vienne s'offrir pour ainsi dire de lui-même à l'action de l'instrument; des craquements successifs annoncent les progrès de la section, et un défaut subit de résistance, en même temps que l'écartement des deux bouts du muscle, apprend qu'elle est terminée.

9° Il ne faut pas cependant s'en fier absolument à ce dernier signe; car il arrive quelquefois que, le tendon ou le muscle étant coupé, la gaîne celluleuse résiste encore. En conséquence, avant de retirer le ténotome, on s'assurera que nul obstacle de ce genre ne s'oppose au mouvement des parties; et si la gaîne paraissait rétractée et résistante, il faudrait la diviser à son tour. Seulement, e chirurgien devra prendre bien garde de ne pas attribuer à cette

gaîne la résistance d'autres muscles ou même des ligaments. On reconnaîtra la résistance de la gaîne, lorsque, en cherchant à étendre les parties, on la sentira se tendre sous les téguments.

10° Après avoir coupé tout ce qui doit être coupé, on retirera le ténotome avec précaution, de manière à ne pas agrandir l'ouverture de la peau, et l'on appliquera sur celle-ci une rondelle de diachylon. S'il était entré de l'air dans la plaie sous-cutanée, on l'exprimerait avec les doigts avant de fermer l'ouverture.

11° Enfin, comme la guérison de la difformité exige presque toujours l'emploi consécutif d'appareils de redressement dont le premier effet est d'écarter les bouts du muscle divisé, il est prudent d'attendre deux ou trois jours avant de les appliquer, afin qu'il y ait un commencement d'organisation dans le lieu de la section ; et d'opérer ensuite l'extension avec ménagement et sans brusque violence.

II. — Section du muscle sterno-mastoïdien.

La rétraction du muscle sterno-mastoïdien est la principale cause du torticolis. Toutefois, le plus ordinairement, sa portion sternale seule est affectée, bien qu'il ne soit pas très-rare de trouver l'autre portion également prise. Il y a donc deux opérations différentes, selon que la section doit porter sur un seul chef du muscle, ou sur les deux à la fois.

Voyons d'abord quels sont les rapports du muscle. Il est situé au-dessous de la peau et de l'aponévrose superficielle du cou, qui l'enveloppe d'une gaîne spéciale. A son côté interne, mais plus près de la ligne médiane, et sous la même aponévrose, descendent les deux veines jugulaires antérieures, qui, arrivées près du sternum, se replient de chaque côté à angle droit pour aller gagner la jugulaire externe, en passant sous le muscle ; celle-ci se trouve, à ce niveau, au côté externe du faisceau claviculaire. En avant et sur les côtés, il n'y a donc aucun vaisseau à redouter ; seulement, pour éviter la veine jugulaire antérieure, il est essentiel de s'éloigner du sternum, et le lieu d'élection est à 15 ou 20 millimètres au-dessus de cet os.

En arrière, le muscle est en rapport avec les muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien, qui le séparent de la carotide primitive et de la veine jugulaire interne, cachées en outre sous le feuillet profond de l'aponévrose. Si l'on songe enfin que le muscle, tendu comme il a été dit, est fortement écarté de ces couches profondes, on voit que le ténotome est partout éloigné des vaisseaux.

Ceci posé, il est assez indifférent de glisser le ténotome sous la peau ou bien sous le muscle, pour opérer la section d'avant en arrière ou d'arrière en avant. Quelques chirurgiens ont créé ainsi des procédés à bon marché, en recommandant aussi de faire la ponction de la peau, les uns au côté interne, les autres au côté externe

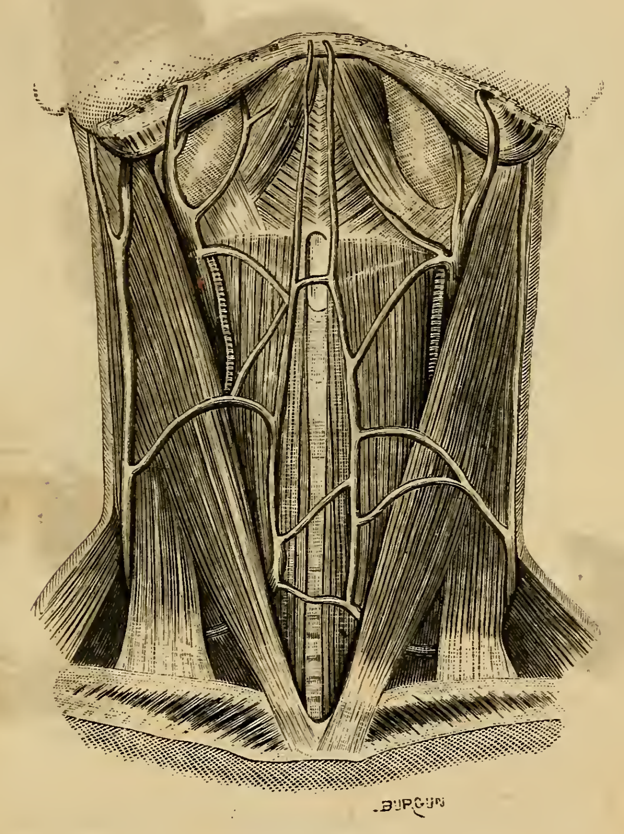


FIG. 109.

Rapports du sterno-mastoïdien avec les jugulaires antérieure et externe.

du muscle. Ayez bien présents à l'esprit les rapports anatomiques et les règles générales établies pour la manœuvre du ténotome, et vous agirez sans aucun risque.

1° *Section du faisceau sternal.* — Il convient avant tout de tendre le muscle, ce qu'on fait en inclinant la tête en sens inverse de l'inclinaison pathologique, et au contraire en exagérant la rotation existante. Le muscle figure alors une corde tendue sous la peau, et

fait une telle saillie en avant, qu'on peut l'embrasser avec le pouce et l'indicateur glissés par-dessous, de telle sorte qu'il ne reste interposées entre eux que la peau et l'aponévrose.



Fig. 110.

Section simultanée des deux faisceaux du sterno-mastoïdien.

2° *Section du faisceau claviculaire.* — Les rapports sont à peu près semblables, sauf la veine jugulaire externe qui longe le côté externe du muscle ; mais comme elle est sous-cutanée, on l'aperçoit facilement, surtout en la faisant gonfler par un effort soutenu ; et lorsqu'elle est en vue, ce sera la faute de l'opérateur s'il vient à la blesser.

Si les deux faisceaux étaient tellement rétractés que, la double section fût jugée à l'avance indispensable, je pense qu'il y aurait quelque avantage à la pratiquer le plus haut possible, le muscle étant moins large et les vaisseaux plus éloignés de l'instrument.

Là aussi, à plus forte raison, on pourrait introduire indifféremment le ténotome par-dessus ou par-dessous le muscle, et le faire marcher d'avant en arrière ou d'arrière en avant.

III. — **Section du tendon d'Achille.**

Le tendon d'Achille, très-large à sa partie supérieure, se rétrécit graduellement jusqu'à ne former qu'une corde volumineuse à peu près arrondie ; puis à 27 ou 30 millimètres du talon, chez les adultes, il s'élargit de nouveau pour aller s'implanter au calcanéum, dont il est séparé d'abord par une bourse muqueuse assez étendue.



Fig. 111.

Pied bot équin.

L'artère tibiale postérieure, avec les veines et le nerf du même nom, est située au côté interne du tendon, qui la recouvre même un peu en haut, mais séparée de lui par l'aponévrose profonde ; et en cherchant à fléchir le pied en avant, pour tendre et faire saillir le tendon en arrière, on l'en écarte bien davantage. Toutefois, selon Scoutetten, dans le pied bot prononcé, les veines pathologiquement distendues décrivent, aussi bien que l'artère, des flexuosités qui leur font occuper un plus grand espace que dans l'état normal ; on pourrait donc craindre de les léser, surtout chez un sujet jeune et atteint d'un pied bot considérable, et d'autant plus qu'on

attaquerait le tendon à sa partie la plus supérieure. En faisant au contraire l'incision trop bas, on risquerait d'ouvrir la bourse muqueuse. Scoutetten pose en conséquence la règle suivante :



Fig. 113.

Pied bot équin valgus. Pied bot équin varus.

Tirez une ligne transversale qui partage la malléole externe et se prolonge jusqu'au tendon, et vous aurez la hauteur exacte à laquelle la section doit être faite.

Procédé opératoire. — Le malade couché sur le ventre, tournant du côté de l'opérateur le pied malade, un aide fixe le genou, un autre embrasse le pied et le *fléchit de manière à tendre fortement le tendon d'Achille ;* le chirurgien plonge le ténotome, en suivant les règles générales, soit en dedans, soit en dehors du tendon, soit à sa face superficielle, soit à sa face profonde, à peu près indifféremment. Cependant, comme les vaisseaux sont au côté interne, il peut être préférable de plonger l'instrument de ce côté, surtout s'il a une pointe aiguë.

Appréciation. — Bien que nous ne puissions entrer dans l'exa-

men des indications thérapeutiques, nous dirons cependant que l'on doit être beaucoup plus réservé qu'on ne l'était il y a quelques

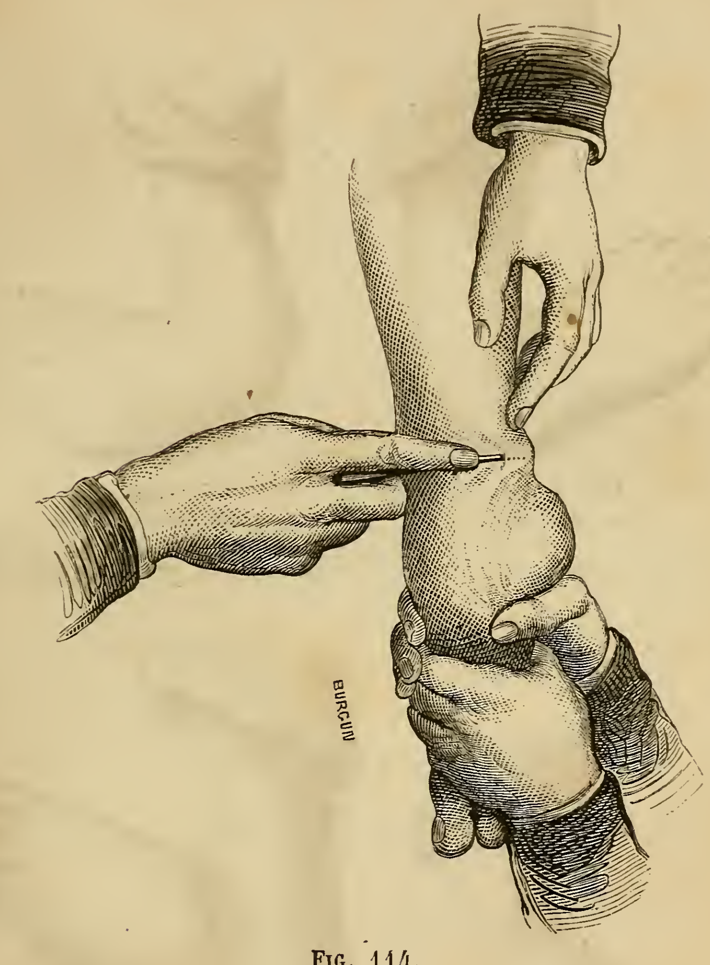


Fig. 114.

Section du tendon d'Achille. — L'aide abaisse le pied pour tendre le tendon. L'index gauche de l'opérateur, par suite d'une erreur du dessin, devrait appuyer sur le dos du ténotome et non en arrière.

années sur la ténotomie appliquée à la guérison du pied bot. Le pied équin (fig. 112) et le varus équin (fig. 113) lorsqu'ils datent de la naissance ou lorsque, sans être congénitaux, ils existent depuis longtemps, demandent presque toujours la section du tendon d'Achille; il en est de même de la section du jambier postérieur dans le varus (fig. 116) et des péroniers dans le valgus (fig. 115). Mais il ne faut

pas oublier que les observations et les travaux publiés depuis les

Fig. 115.
Pied bot valgus.

Fig. 116.
Pied bot varus.

dix dernières années ont montré : 1° Que dans la première enfance,

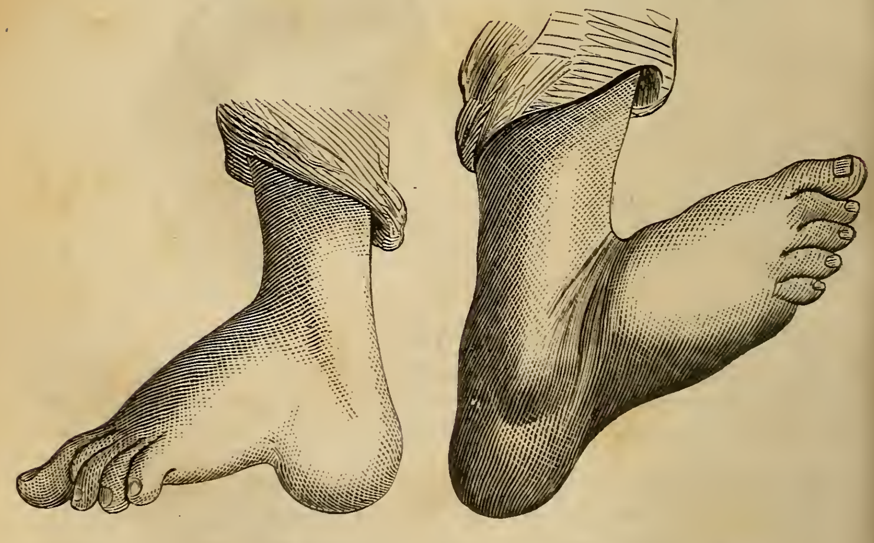


Fig. 117.
Pied bot talus valgus.

Fig. 118.
Pied bot talus varus.

c'est-à-dire pour le pied bot dit congénital, le redressement fré-

quemment opéré par la nourrice suffit quelquefois pour amener la guérison ; que l'application d'un appareil mécanique n'est même pas nécessaire et qu'un bandage amovo-inamovible en gutta-percha ou inamovible en plâtre, appliqué sur le pied pendant qu'un aide le tient redressé, appareils qu'on renouvelle tous les huit ou quinze jours jusqu'à ce qu'on soit arrivé au redressement complet, suffisent presque toujours pour amener la guérison.

2° Que si le point de départ est dans les lésions musculaires, il s'y joint consécutivement une déformation du squelette, de telle sorte que, lorsque cette déformation s'est produite, on ne pourrait y remédier par la section seule des tendons et qu'il faut y joindre l'usage permanent de machines à redressement. De là le précepte de ne pas attendre que cette déformation se soit aggravée.

3° Que certaines formes de pied bot, assez fréquentes vers l'âge de cinq à dix ans, sont dues à des paralysies musculaires accompagnées d'atrophie, ou à des contractures également accompagnées ou suivies d'altérations du tissu musculaire, altérations contre lesquelles la ténotomie est impuissante, qu'on améliore fréquemment, et qu'on guérit quelquefois par la faradisation ou par l'emploi des courants faibles et continus dont j'ai montré récemment l'utilité et l'efficacité dans ces affections rebelles à presque tous les autres modes de traitement (L. L. F.).

4° Que, de même qu'il existe une coxalgie hystérique par contractraction spasmodique des muscles adducteurs de la cuisse et psoas iliaque, il existe quelquefois, surtout chez la femme adulte, un véritable pied bot hystérique ou spasmodique.

5° Que dans le pied bot acquis, survenant dans l'enfance ou l'adolescence on peut espérer arriver à la guérison sans aucune opération en faisant cesser la paralysie et la contracture musculaires par l'usage des courants continus permanents.

IV. — Section de l'aponévrose palmaire.

La rétraction permanente des doigts, congénitale ou acquise, tient fréquemment à un état particulier de rétraction de quelques brides qui dépendent de l'aponévrose palmaire, d'autres fois de brides anormales, ou même d'une sorte de racornissement de la peau. Dans tous les cas, l'indication est de couper en travers les brides qui retiennent les doigts fléchis, et qui affectent le plus souvent les doigts annulaire et auriculaire.

Dupuytren les coupait directement en travers avec la peau, en faisant d'autres sections à diverses hauteurs, s'il en était besoin.

Goyrand incise longitudinalement la peau sur chaque bride préalablement tendue, écarte les lèvres de cette incision, les détache des cordons fibreux par la dissection, et coupe en travers ces cordons ainsi isolés.

Ces deux procédés le cèdent évidemment aux sections sous-cutanées, appliquées ici par A. Cooper avant que Stromeyer y eût songé pour le tendon d'Achille. Ce n'est donc que quand la peau est elle-même rétractée et intimement confondue avec les brides, qu'il faut revenir au procédé de Dupuytren.

V. — Cicatrices vicieuses des muscles et des tendons.

Ces cicatrices donnent lieu à des effets bien différents, selon le mode de leur formation. A l'avant-bras, par exemple, Dupuytren a vu une cicatrice, réunissant les muscles fléchisseurs après une perte de substance, entraîner le raccourcissement de ces muscles et la flexion forcée des doigts. La section de la cicatrice devrait alors être faite, et les doigts être étendus pour en obtenir une autre plus allongée. J'ai vu réussir de cette manière la section du tendon extenseur du doigt médius, dont le raccourcissement renversait la première phalange de ce doigt en arrière et fléchissait en avant les deux autres.

D'autres fois on a vu les muscles extenseurs divisés, leurs extrémités écartées par l'action des fléchisseurs, et une cicatrice se faire de manière à laisser aux muscles une trop grande longueur, et de là la flexion forcée s'ensuivre. Dutertre, dans un cas de ce genre, a emporté toute la cicatrice, redressé les doigts à l'aide d'un appareil spécial, rapproché par suture les bords de la peau et les bouts des muscles mêmes : l'opération fut couronnée du plus heureux succès.

CHAPITRE III.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LE SYSTÈME NERVEUX ET SES DÉPENDANCES.

Nous comprendrons sous ce titre les opérations pratiquées sur l'appareil cérébro-spinal, pour l'hydrocéphale, l'encéphalocèle et l'hydrorachis, et les sections des nerfs dans les névralgies.

ARTICLE PREMIER.

APPAREIL CÉRÉBRO-SPINAL.

I. — **Ponction de l'hydrocéphale.**

Opération fort douteuse, répétée toutefois assez fréquemment il y a une vingtaine d'années. Elle est aujourd'hui beaucoup moins usitée.

Le siége de la ponction n'a pas été suffisamment discuté. Conquest paraît préférer le trajet de la suture frontale, au milieu de l'espace compris entre l'apophyse crista-galli et la fontanelle antérieure. Russell a choisi l'un des côtés de cette fontanelle même. Tous deux se servent d'un petit trocart : Russell l'enfonce à 13 millimètres de profondeur au plus; Conquest va à 5 centimètres. Même désaccord quant à la quantité du liquide évacué à chaque ponction. Ainsi, sur un enfant de huit mois, Russell tira 90 grammes de sérosité la première fois; 140 grammes un mois après; onze jours après 30 grammes; vingt jours après 45 grammes. La tête perdit 10 centimètres en circonférence. Conquest en a tiré jusqu'à 375 grammes à la fois; il ne dit pas de combien les têtes ont diminué.

J'ai eu l'occasion de pratiquer cette opération sur une petite fille de huit mois. L'étude du cerveau chez un hydrocéphale du même âge et sur des enfants à l'état normal m'avait conduit à préférer la partie latérale de la suture fronto-pariétale; c'est là en effet qu'on est le plus près des ventricules, et qu'on a le moins de vaisseaux à léser. Je choisis un trocart ordinaire, afin que rien ne gênât l'écoulement, et je le plongeai à 4 centimètres. Après le premier cri causé par la ponction, l'enfant s'était tue; je retirai 875 grammes de liquide sans aucun accident qu'une légère pâleur, et quatre jours après, le léger malaise qui avait suivi était complétement dissipé. Je fis une deuxième ponction d'environ 625 grammes; les accidents se dissipèrent encore; mais, comme je me disposais à une troisième, il survint inopinément des phénomènes cérébraux qui enlevèrent la malade.

Malgré l'énorme évacuation de liquide et le jeune âge de l'opérée, la tête n'avait pas subi la diminution que Russell dit avoir observée chez son malade, et une étude attentive des observations publiées jusqu'ici me fait regarder la sienne comme fort suspecte.

La tête de l'hydrocéphale est molle vers le sinciput, mais dure et en grande partie ossifiée à la base et même à la voûte du crâne; comment veut-on que les membranes qui tiennent la place des os se rétractent jusqu'à perdre 10 centimètres en un seul sens? Cela est impossible. Chez ma petite malade, les pariétaux déjà en partie osseux et solides, se rapprochaient bien l'un de l'autre; mais les membranes qui les séparaient formaient des plicatures très-profondes, très-difformes, et qui paraissaient fort disposées à persister si l'enfant eût vécu.

Les observations de ponction du crâne dans l'hydrocéphale chronique sont assez nombreuses; mais les observations de succès sinon de guérison sont des plus rares. Conquest (de Londres), en 1838, a publié dix-neuf faits dont dix suivis de guérison; mais il est à noter que les auteurs anglais actuels ne citent guère ses observations. Ce qui paraît résulter des cas publiés, c'est que l'opération a presque toujours hâté la mort des malades. S'il est possible d'admettre que l'on peut par la ponction retarder les progrès ultérieurs de l'hydrocéphale, et quelquefois obtenir un arrêt définitif, il faut aussi reconnaître que le crâne demeure à très-peu près aussi volumineux qu'auparavant. Dans un cas rapporté par de Græfe, concernant un enfant de quatre mois, la tête avait un peu plus de 49 centimètres de circonférence avant l'opération; six mois après, le sujet était guéri, dit-on, et la tête mesurée offrait une circonférence de près de 51 centimètres, c'est-à-dire exactement plus forte de 13 millimètres qu'avant le traitement.

II. — Encéphalocèle.

L'encéphalocèle se présente dans trois conditions : ou bien la tumeur ne renferme qu'une portion du cerveau ou du cervelet, sans sérosité; ou bien il n'y a que de la sérosité pure; ou enfin la tumeur est mixte, ce qui paraît être le cas le plus fréquent. Mais le diagnostic différentiel est difficile à établir, et récemment M. Houel a même nié l'existence des tumeurs séreuses simples.

Dans ces conditions de doute, on a tenté la cure de l'encéphalocèle par trois méthodes, savoir :

1° *L'ablation de la tumeur*, soit par le bistouri, soit par la ligature. Tous les opérés sont morts.

2° *L'évacuation de la tumeur*, par ponction ou par incision. La ponction a été pratiquée par la lancette, le trocart, l'aiguille à acu-

puncture; elle a été le plus souvent suivie de mort, sans jamais amener de cure radicale. L'incision n'est pas moins redoutable; elle a cependant réussi deux fois. Ces deux succès, obtenus par Plaisant et Held, ont de grandes ressemblances. C'était sur deux filles, l'une de dix-neuf ans, l'autre de huit; chez toutes deux, la tumeur sortait par la fontanelle antérieure et était peu volumineuse. Dans le cas de Plaisant, elle ne contenait que de la sérosité, mais elle augmentait et s'accompagnait de convulsions qui laissaient tout à craindre. Dans celui de Held, au contraire, il y avait, outre la sérosité, un encéphalocèle véritable que l'on réussit à faire rentrer par une compression soutenue. Chez l'une et l'autre malade, la réunion de la plaie extérieure fut prompte, et il y eut plus tard oblitération osseuse de l'orifice, et conséquemment guérison complète.

3° *La réduction*, soit par le taxis, soit par une compression soutenue. Le taxis, même sur la tumeur mise à nu par une incision préalable, n'a jamais réussi. La compression seule n'a rien produit; après l'évacuation de la tumeur par une ponction, elle a amené des convulsions; il n'y a donc que le cas unique de Held où elle ait réussi après une incision.

Appréciation. — Ce qui est important à noter, c'est que les deux seules guérisons obtenues l'ont été sur des sujets hors de la première enfance, et pour des tumeurs uniquement ou presque uniquement remplies de sérosité. Dans ces deux conditions, attendu la gravité des opérations, le plus prudent est encore de s'abstenir tant que la tumeur reste stationnaire; si elle menaçait de s'accroître, ou encore si elle déterminait des accidents graves, on serait autorisé à pratiquer la ponction ou l'incision. Hors de là, la compression seule est assez innocente pour être tentée; mais il faut ajouter qu'elle n'a jamais réussi.

III. — **De l'hydrorachis ou spina-bifida.**

L'hydrorachis se présente dans des conditions fort diverses qu'on peut ranger ainsi dans l'ordre de leur gravité :

1° Tumeur sans communication avec la dure-mère, par oblitération du canal de communication.

2° Tumeur partagée en divers kystes, dont les plus profonds seulement s'ouvrent dans le canal rachidien.

3° Tumeur unique ou à cellules, communiquant par un orifice très-étroit qui admet un stylet ou un pois tout au plus.

4° Communication plus large, mais limitée cependant entre les lames d'une seule vertèbre.

5° Fissure étendue à deux ou plusieurs vertèbres.

6° Écartement, non-seulement des lames, mais encore des deux moitiés du corps des vertèbres.

Mais ce qui est surtout important au point de vue d'une intervention chirurgicale active, c'est que la moelle épinière ou des nerfs se trouvent le plus souvent épanouis et accolés à la face profonde du sac. Ces données sont essentielles pour comprendre les résultats fort divers des opérations.

I. Excision. — On ne procède pas ici à l'excision simple, comme dans les tumeurs ordinaires; mais on cherche, autant que possible, à garantir le canal rachidien de l'inflammation extérieure. De là divers procédés, qui se rattachent tous à l'emploi de la ligature, des casseaux et de la suture.

1° *Ligature.* — On l'applique à la base de la tumeur, ou sur son pédicule, quand elle est pédiculée ; quand la tumeur est trop distendue, on la vide par la ponction avant ou après la striction de la ligature; et lorsqu'elle commence à se flétrir, on l'enlève par une excision pratiquée le plus près possible du lien.

Beaunier applique d'abord autour de la base de la tumeur un cercle de caustique de Vienne, afin de serrer la ligature sur l'eschare même.

Page de Carlisle a placé autour du pédicule un anneau de caoutchouc, dont la striction est incessante.

2° *Casseaux.* — Beynard avait imaginé d'étreindre la base de la tumeur entre deux tuyaux de plume, serrés par un cordonnet qui traversait les deux tubes; Latil s'est servi dans le même but de petites baguettes de bois très-dur, véritables casseaux percés de trois trous à chaque extrémité pour le passage d'un lien destiné à les rapprocher; enfin P. Dubois a fait construire deux petites lamelles de fer, larges de 1 centimètre, longues de 8, présentant une face concave et l'autre convexe, percées de plusieurs trous suivant leur longueur, et terminées à chaque bout par une tête arrondie, supportée sur un collet rétréci. Les deux lames appliquées sur les côtés de la base de la tumeur, et se regardant par leur convexité, on les rapproche à l'aide d'un fil qui se noue autour des collets rétrécis des extrémités; puis des épingles, passées à travers les trous des lamelles, traversent la base de la tumeur pour y développer plus sûrement une inflammation adhésive.

Lorsque la compression est ainsi assurée, on procède consécutivement, plus tôt ou plus tard, à l'excision de la tumeur.

Rizzoli (de Bologne) appliqua un entérotome à la base d'un spina-bifida cervical. Le sac se mortifia et fut excisé le quatrième jour. L'enfant guérit complétement. Berardi, pour un spina-bifida coccygien, comprima le pédicule fort long avec deux fragments de bougie, et réséqua la tumeur. L'opéré guérit également.

3° *Excision par le bistouri.* — Tandis que, dans les deux autres procédés, on n'excise la tumeur que quand elle est déjà flétrie, dans celui-ci l'excision est le premier temps, après lequel on réunit immédiatement la plaie par la suture entortillée.

M. Tavignot a imaginé d'étreindre la base de la tumeur entre les branches d'une pince spéciale, afin d'accoler l'une contre l'autre verticalement les parois de la poche, et de s'opposer ainsi à la fois à l'entrée de l'air et à la sortie du liquide arachnoïdien ; il excisa la tumeur, réunit la plaie par la suture entortillée, et retira la pince devenue inutile. L'enfant mourut le cinquième jour.

Brodhurst a pratiqué l'excision simple, suivie de la réunion par suture métallique des bords de la plaie ; le malade mourut. Towbridge, Dubourg, Royer, Nott, ont employé cette méthode plus ou moins modifiée. Sur cinq cas, il y eut deux guérisons.

Wilson de Claycross réussit dans deux cas ; dans le premier, il avait d'abord appliqué un clamp à la base de la tumeur ; dans le second, cette précaution n'avait pas paru nécessaire, la suppuration existant déjà dans le sac.

4° *Suture.* — Borlase Child incisa la tumeur, repoussa les parois du sac dans l'intérieur du canal rachidien et réunit par-dessus les parties molles. Je ne connais que cette seule tentative, peu rationnelle et du reste suivie de mort.

II. Injections iodées. *Procédé de Brainard* (*de Chicago*). — Il se sert d'un petit trocart qu'il enfonce obliquement sous la peau, à 7 millimètres de la base de la tumeur, et surtout dans un endroit où la peau est saine. Par la canule, il donne issue à une petite portion du liquide, en quantité égale à celle de l'injection qu'on va pousser ; quelquefois il a borné son injection à 2 grammes, et n'a jamais été au delà de 30. Le liquide à injection est une solution aqueuse d'iode, très-faible pour les premières injections, soit 3 centigrammes d'iode et 6 centigrammes d'iodure de potassium pour 30 grammes d'eau distillée ; à mesure que les injections se répètent, on peut dissoudre, dans la même quantité d'eau, jusqu'à 20 centigrammes d'iode et

30 centigrammes d'iodure de potassium. On s'oppose, autant que possible, à la pénétration du liquide dans la cavité rachidienne par une légère compression sur l'ouverture. Après quelques secondes, on laisse écouler l'injection, on lave le sac avec de l'eau tiède, et on la remplace par une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien qu'on a mis en réserve au moment de la ponction, et qu'on a conservé à la température du corps.

Brainard a traité ainsi sept malades ; chez trois d'entre eux il n'y avait pas complication d'hydrocéphale. Ces trois malades ont guéri : un après treize injections, le second après deux, le troisième après une seule.

En France, on a imité ce procédé, mais sans attacher beaucoup d'importance au choix du trocart, en vidant la tumeur et en employant la teinture d'iode au lieu de la solution aqueuse. De graves accidents sont survenus. Robert a vu un enfant mourir pendant l'opération ; l'injection avait remonté jusque dans le ventricule du cervelet. Maisonneuve a vu survenir aussi rapidement une paraplégie, aux suites de laquelle l'enfant succomba onze mois après. Dans un autre cas de Viard, la paraplégie ne s'est montrée que le lendemain, et, au bout de dix-sept mois, elle montrait une grande tendance à diminuer. De 5 autres opérés, un est mort, un n'a rien obtenu, 3 seulement ont été menés sans trop d'accidents à guérison.

On a appliqué à cette affection la plupart des moyens usités contre les collections de sérosité et de synovie : ainsi la *compression*, qui paraît avoir réussi une fois à Stueber ; les *ponctions* avec la lancette, le trocart, les aiguilles, et auxquelles on attribue six guérisons ; l'*incision*, qui, sur quatre cas, a donné deux morts ; le *séton*, qui a tué l'unique malade sur lequel il a été appliqué. De ces procédés, les deux premiers ne sont guère considérés aujourd'hui que comme palliatifs ; les deux autres, tout en excitant une inflammation suppurative susceptible de se propager dans le canal rachidien, ne font même pas disparaître la tumeur extérieure, et on les a remplacés par l'excision qui, avec le même danger, vise au moins plus sûrement à la cure radicale. On a aussi essayé de provoquer dans le kyste une inflammation adhésive ou substitutive : Page et Evans, par l'introduction d'aiguilles, mais sans résultat.

On a aussi essayé d'agir à l'extérieur de la poche en appliquant de la teinture d'iode, du collodion. Disons toutefois que c'est à tort qu'on représente Brainard comme partisan de cette dernière méthode. S'il l'admet lorsque les parois sont épaisses (et Behrend lui a dû un succès), il en signale tous les dangers lorsque le sac est mince, car elle peut amener sa mortification et sa rupture, ainsi

que cela est arrivé à J. Gow (de Chicago) et à Gross (de Philadelphie). Il n'y a donc aujourd'hui que deux méthodes en vigueur : l'excision et les injections iodées.

Si l'on a lieu de supposer que la moelle est étalée à la face interne de la tumeur, il faut s'abstenir, à moins que la rupture de la poche ne paraisse imminente. Ce n'est guère que dans les cas où l'on peut craindre cet accident et dans ceux où le volume de la tumeur s'accroît rapidement qu'une intervention active est justifiée. La ponction simple d'abord, la ponction avec injection iodée par le procédé de Brainard, surtout quand on espère pouvoir empêcher temporairement la communication du sac avec le canal rachidien, et enfin l'excision précédée ou accompagnée de l'application d'un clamp, tels sont les moyens à employer, mais sans se faire illusion sur leur efficacité.

Une exception, qui tient à la nature des choses, doit être faite pour les tumeurs sans communication avec le rachis. On pourrait pratiquer alors l'injection iodée à l'ordinaire, ou mieux peut-être enlever la tumeur par excision.

ARTICLE II.

SECTION DES NERFS.

La section des nerfs est la dernière ressource dans le traitement des névralgies ; elle se pratique de deux manières : par une incision sous-cutanée ou à ciel ouvert ; et, dans ce dernier cas, quelques chirurgiens excisent une portion du nerf malade pour empêcher la réunion des deux bouts et le retour des douleurs. L'excision même ne donne pas encore une sécurité absolue : P. Bérard a vu revenir une névralgie sous-orbitaire chez une femme à qui il avait excisé 9 millimètres du nerf affecté ; Swan a constaté sur un cheval la réunion des deux bouts d'un nerf dont il avait emporté une longueur de 25 millimètres. Les expériences de Philippeaux et Vulpian ont montré la facilité et le mécanisme de la réunion des nerfs divisés. Boyer avait préconisé la cautérisation, opération qu'il ne faut appliquer qu'après la section préalable et sur le bout inférieur du nerf ; encore n'est-on nullement assuré contre les récidives.

En pratiquant une fois la résection du nerf mentonnier, j'eus l'idée, pour empêcher mieux encore la réunion, de diviser à plusieurs reprises la membrane inodulaire au fond de la plaie, à la manière d'Amussat. La névralgie guérie en ce point se transporta ailleurs.

Enfin, je me suis demandé si l'on ne réussirait pas mieux encore en disséquant la portion inférieure du nerf divisé, ou même les deux bouts au besoin, et en les repliant chacun de son côté dans les chairs, de manière à leur faire former une sorte d'anse, et à adosser les névrilèmes comme un obstacle à la transmission de l'agent nerveux, même après la réunion de la plaie. Peut-être aussi pourrait-on détacher un petit lambeau des chairs saignantes, et l'interposer entre les deux bouts du nerf, pour empêcher sa réunion.

Du reste, pour la section simple d'un nerf, la règle de rigueur est de le couper *au-dessus de l'origine de toutes les branches douloureuses.*

Que si, après la section faite, on veut y joindre l'excision ou la cautérisation, il faut toujours, pour éviter des douleurs inutiles, les pratiquer sur le bout terminal.

On ne pratique généralement cette opération qu'à la face, et sur les trois branches du nerf trifacial, savoir : le nerf frontal, le nerf sous-orbitaire, et le nerf dentaire inférieur.

I. Section du nerf frontal.

Le nerf frontal, continuation du nerf ophthalmique, se divise dans le fond de l'orbite, quelquefois à sa partie antérieure, en deux branches : le frontal externe et le frontal interne. L'externe, plus considérable que l'autre, sort par le trou sus-orbitaire, situé à 3 centimètres environ en dehors de la racine du nez, fréquemment réduit à une simple échancrure osseuse que l'on peut quelquefois sentir sous la peau en longeant l'arcade orbitaire avec le doigt; l'interne est à 1 centimètre plus en dedans, et souvent davantage. On n'a à diviser que la peau, quelques fibres de l'orbiculaire et les très-petites artères qui côtoient les deux nerfs. On peut les diviser sous la peau ou à ciel ouvert.

1° *Section sous-cutanée; procédé de Bonnet* — Le malade étant assis, le chirurgien avec les quatre derniers doigts de la main gauche relève le sourcil et la peau du front, en les faisant glisser sur l'os frontal, afin de tendre les branches nerveuses et de faciliter par là leur section. Le ténotome est plongé dans l'espace intersourcilier, à 1 centimètre de la ligne médiane; après quoi on le fait marcher horizontalement en dehors, le tranchant dirigé en bas, et en raclant le frontal, jusqu'à ce que sa pointe ait dépassé le milieu de l'arcade sourcilière. On imprime alors à l'instrument

un mouvement de bascule qui abaisse la lame en élevant le manche, en même temps qu'on le retire un peu à soi, afin de faciliter l'action du tranchant. Pendant cette manœuvre, qu'on exécute à plusieurs reprises, il faut toujours avoir soin de racler la surface de l'os.

2° *Section à ciel ouvert.* — L'incision des téguments peut se faire au-dessous ou au-dessus du sourcil.

Premier procédé, au-dessous du sourcil (Velpeau). — Le chirurgien, placé derrière la tête du malade, relève le sourcil de la main gauche, tandis qu'un aide abaisse la paupière ; il pratique d'une main ferme une incision de 3 centimètres, qui, partant de l'apophyse orbitaire interne, contourne le bord de l'arcade à quelques millimètres au-dessus, en allant partout jusqu'à l'os. Les nerfs sont ainsi inévitablement coupés en travers.

Pour l'excision, on écarte les bords de la plaie, on saisit le bout supérieur du nerf avec des pinces à disséquer, et on l'isole de manière à pouvoir en retrancher 10 à 12 millimètres.

Ce procédé expose à l'infiltration du pus dans le tissu lâche des paupières ; c'est pourquoi il est bon de panser à plat, pour laisser au pus une libre issue à l'extérieur.

Deuxième procédé, au-dessus du sourcil. — On fait l'incision immédiatement au-dessus du sourcil, ou dans la ligne du sourcil même, le chirurgien tendant la peau avec ses deux doigts, sans avoir besoin d'un aide. La réunion par première intention n'offre aucun inconvénient, et le voisinage du sourcil masque la cicatrice.

J'ai fait observer qu'on pourrait, si cela était nécessaire, reporter la section beaucoup plus haut, en décollant le périoste très-lâche et très-mince de la voûte orbitaire, au-dessous duquel le nerf se reconnaît à sa blancheur.

De Græfe a pratiqué vingt-quatre fois la section de la branche sus-orbitaire par la méthode sous cutanée pour combattre un blépharospasme dû à des causes diverses (corps étrangers, kératite, névralgie faciale concomitante, etc.) ; il obtint deux améliorations, quinze guérisons, et échoua sept fois. Ravin (de Saint-Valéry), Stimpson (de Boston) ont pratiqué avec succès la section du frontal. Le résultat obtenu par Bell n'est pas mentionné.

Beck (de Rastadt) fit deux fois la section dans l'orbite avant la sortie du nerf ; les deux malades guérirent.

Walther (de Munich), Wernher (de Giessen), Schuh (de Vienne), Boyer et Fischer (de Hanovre), firent la résection du nerf ; sur six opérations, trois seulement furent suivies de guérison.

II. — Section du nerf sous-orbitaire

Le nerf sous-orbitaire glisse d'abord d'arrière en avant sur le plancher de l'orbite, s'engage ensuite dans le canal sous-orbitaire, et émerge par le trou du même nom. C'est là qu'on l'attaque pour l'ordinaire ; il faut donc se rappeler que le trou sous-orbitaire est situé à la partie supérieure de la fosse canine, à 6 ou 7 millimètres au-dessous du rebord inférieur de l'orbite, dans la direction de la première ou de la deuxième petite molaire, et assez souvent entre les deux.

1° *Section sous-cutanée ; procédé de Bonnet.* — Il fait la ponction sous-cutanée à 2 centimètres en dehors du trou sous-orbitaire, et à 2 centimètres au-dessous du rebord de l'orbite. Avec la main gauche, il faut tirer en bas et en avant la lèvre supérieure, afin de tendre le nerf et de l'éloigner de la fosse canine ; de la main droite on introduit le ténotome, le tranchant regardant en haut ; on le dirige en dedans et un peu en bas, en ayant soin que son extrémité racle le fond de la fosse canine, et ne s'arrête que lorsqu'elle a dépassé le trou sous-orbitaire et qu'elle appuie contre l'éminence nasale ; alors enfin, retournant le tranchant un peu en avant, on opère la section en le retirant à soi, et l'on renouvelle d'ailleurs la manœuvre jusqu'à ce que l'on soit bien assuré de la section du nerf.

Il y a un procédé ancien qui se rapproche de la section sous-cutanée, non par la petitesse de la piqûre, mais parce que l'incision faite dans la bouche évite de même une cicatrice visible à l'extérieur.

Procédé ancien. — La lèvre supérieure fortement relevée, on incise dans l'étendue de 4 centimètres la rainure qui joint cette lèvre à la gencive, et, en rasant la surface de l'os jusqu'à la partie supérieure de la fosse canine, on arrive au trou de sortie du nerf, dont les rapports ont été indiqués tout à l'heure. Arrivé près du nerf, Richerand conseille de racler l'os avec le bistouri ; Vel-

peau préfère recourir aux ciseaux droits. Mais on agit toujours à l'aveugle ; et l'on n'est certain de la section complète du nerf, que par la cessation absolue des douleurs et même de toute sensibilité dans les parties où il se rend.

2° *Section à ciel ouvert; procédé ordinaire.* — Le malade assis, le chirurgien, placé en face, fait au fond du sillon naso-jugal une incision de 3 à 4 centimètres, à partir de l'aile du nez, divise la peau, rencontre la veine faciale qu'il repousse en dehors, écarte

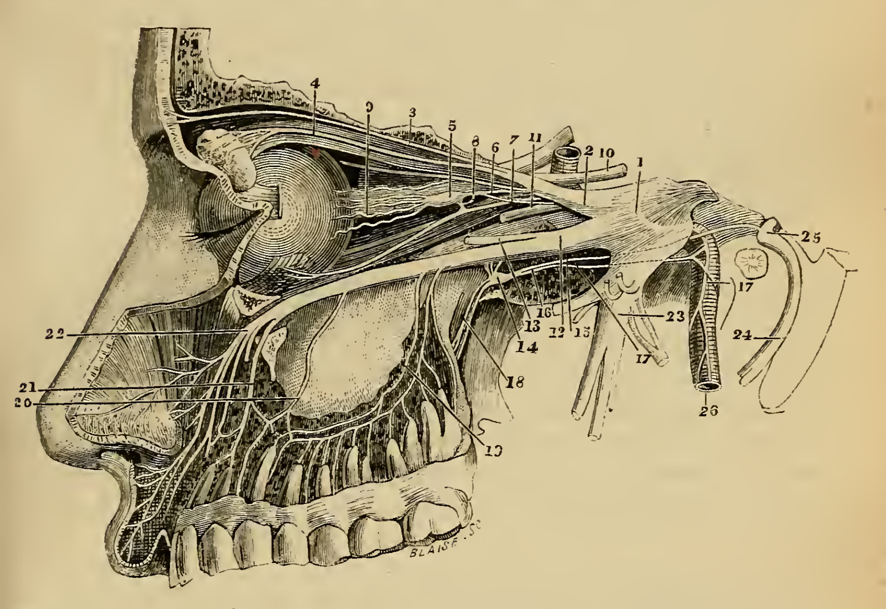


Fig. 119.

Nerf maxillaire supérieur. — 1. Ganglion de Gasser, — 2. Branche ophth. de Willis. — 3. Son rameau frontal. — 4. Son rameau lacrymal. — 5. Ganglion ophthalmique. — 6. Sa racine sensitive. — 7. Sa racine ganglionnaire. — 8. Sa racine motrice. — 9. Nerfs ciliaires. — 10. N. moteur oculaire commun. — 11. N. moteur ocul. externe coupé. — 12. N. maxillaire supérieur. — 13. N. orbitaire. — 14. Ganglion sphéno-palatin. — 15 Grand nerf pétreux superficiel. — 16. Nerf vidien. — 17. Son rameau carotidien. — 18. N. palatins. — 19. Rameaux dentaires postérieurs. — 20. Petit nerf dentaire antérieur. — 21. Grand nerf dentaire antérieur. — 22. N. sous-orbitaire. — 23. N. maxillaire inférieur. — 24. Nerf facial. — 25. Ganglion géniculé. — 26. Artère carotide interne.

avec une sonde cannelée la graisse, l'élévateur propre de la lèvre qu'il rejette en dedans, le muscle canin qu'il ramène en dehors, arrive au trou sous-orbitaire, coupe le nerf avec le bistouri et excise autant qu'il peut de son bout inférieur.

P. Bérard préférait une incision en T dont la branche transversale longe le bord orbitaire, et recommandait en outre de diviser une portion de l'attache du muscle élévateur de la lèvre, qui cache le nerf à sa sortie du trou sous orbitaire.

Le succès de l'opération peut dépendre beaucoup d'une circonstance sur laquelle j'ai appelé l'attention des pathologistes. Si les douleurs occupent uniquement les rameaux du nerf, sa résection au trou sous-orbitaire pourra suffire ; si la douleur se répand dans toutes les dents supérieures, comme les filets dentaires postérieurs se détachent profondément du tronc dans la fosse sphéno-maxillaire, il est probable que l'affection remonte jusque-là, et toute opération est inutile ; enfin, si les filets dentaires antérieurs participent seuls à la névralgie, on peut encore porter la section du nerf au delà de leur origine, et j'ai pour cela proposé de couper le nerf dans son canal même.

Procédé de l'auteur. — D'abord, avec un ténotome solide, je pénètre le long du plancher de l'orbite, dans la direction du nerf qui aboutit au trou sous-orbitaire ; arrivé à 2 centimètres de profondeur, je coupe en travers le plancher de l'orbite qui est mince et oppose peu de résistance, et ainsi se trouvent coupés le canal et le nerf lui-même. Alors une simple incision transversale à 1 centimètre au-dessous du rebord orbitaire suffit pour mettre le nerf à nu ; on le saisit avec des pinces et on l'arrache hors de son canal, ce qui se fait sans douleur, attendu la section préalable.

Je n'ai pas eu d'ailleurs occasion d'appliquer ce procédé sur le vivant.

La section du sous-orbitaire fut pratiquée plusieurs fois au siècle dernier. Thomas et Cruikshanks allèrent même très-loin sous ce rapport ; car, sur une femme, ils sectionnèrent dans cinq opérations successives le sous-orbitaire, le frontal, le mentonnier, le facial, enfin le lingual et le dentaire inférieur entre le ptérygoïdien interne et la mâchoire inférieure.

Lowenhardt (de Prenzlau) fit avec succès la section sous-cutanée du nerf.

Syme, Walther, Martin (de Lyon), Beullard, firent avec succès la section à ciel ouvert. Franke (de Leipzig) la fit par la bouche, ainsi que Jobert de Lamballe qui y ajouta la cautérisation.

La résection d'une partie du nerf réussit à Bérard et à Herrgott de Strasbourg). Schmidt (de Leipzig) et Patruban joignirent à la résection du sous-orbitaire à la face la section du nerf sur le plancher de l'orbite ; le premier opéré mourut, le second guérit.

La résection du nerf dans l'orbite fut pratiquée par Patruban, Wagner (de Dantzig), Wagner (de Kœnigsberg), Schuh, Wiesner (de Vienne). Sur onze opérations il y eut cinq guérisons, deux améliorations et quatre récidives, dont une suivie de mort après une nouvelle tentative de résection.

Schuh, Libell (de New-York), Carnochan, Weintechner, trépanèrent le canal sous-orbitaire, ou détruisirent sa paroi supérieure pour atteindre le nerf et le réséquer. Sur six opérations il y eut trois guérisons, une récidive, une mort; le résultat manque dans un cas; sur un des opérés de Carnochan le ganglion de Meckel avait été arraché avec le nerf.

III. — Section du nerf dentaire inférieur.

On l'attaque avant son entrée dans le canal dentaire, après sa sortie du trou mentonnier et dans son trajet dans l'intérieur du canal dentaire.

1° *Au trou mentonnier; procédé ordinaire.* — Ce trou se rencontre d'ordinaire, chez les adultes, au-dessous de la rainure osseuse qui sépare les alvéoles de la dent canine et de la première molaire; mais je l'ai trouvé à quelques millimètres plus en arrière chez les vieillards. On renverse la lèvre inférieure; on incise, vis-à-vis des dents indiquées, la rainure qui joint la lèvre à la gencive; à quelques millimètres de profondeur on rencontre le nerf, que l'on coupe en rasant l'os; le bout coupé fait, hors du niveau des chairs, une saillie facile à reconnaître à sa blancheur, et qu'il suffit d'attirer avec des pinces pour en exciser une longueur convenable.

Richerand, Lizars, Michaelis, Berard, Sani, pratiquèrent la section simple du nerf mentonnier; deux malades seulement paraissent avoir été guéris. Schuh, Zambonini, Malgaigne, réséquèrent une portion du nerf; l'un des malades guérit, l'état du second fut seulement amélioré, chez le troisième la névralgie guérie se porta ailleurs.

Pointoire (de Clairvaux) réussit en ajoutant la cautérisation à la résection.

2° *Dans le canal dentaire.* — Beau, chirurgien de la marine, a proposé d'appliquer à l'extirpation de tous les nerfs de la face, le procédé d'excision proposé par Malgaigne pour le nerf sous-orbitaire, et qui consiste à faire sauter la lamelle osseuse qui forme l'orifice du trou d'émergence; mais il n'avait pas eu l'occasion de mettre ses procédés à exécution.

Sédillot, Sidell (de New-York), Wernher (de Giessen), Roser, Schuh, firent cette opération sur huit malades; tous guérirent. Bœckel (de Strasbourg) l'a mise deux fois en pratique pour une ré-

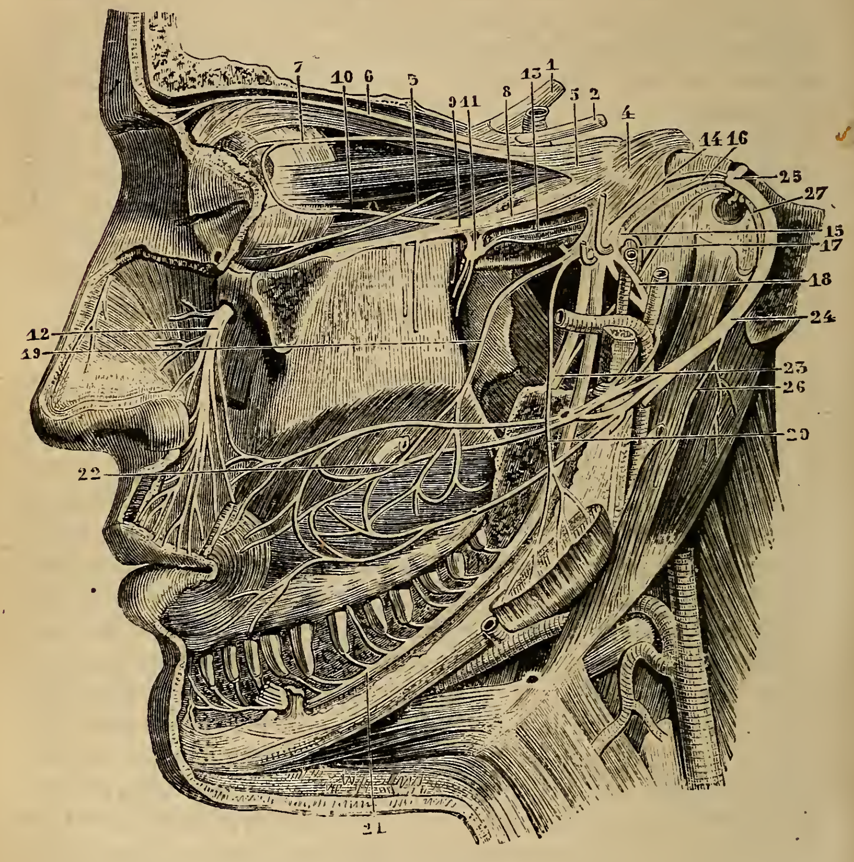


Fig. 120.

Nerf maxillaire inférieur. — 1. N. optique. — 2. Moteur oculaire commun. — 3. Son rameau du petit oblique. — 4. Ganglion de Gasser. — 5. Branche ophthalm. de Willis. — 6. Rameau frontal. — 7. Rameau lacrymal. — 8. N. maxillaire inférieur. — 9. Son rameau orbitaire. — 10. Branche de la glande lacrymale. — 11. Ganglion sphéno-palatin. — 12. Nerf sous-orbitaire. — 13. Grand nerf pétreux. — 14. N. maxillaire inférieur. — 15. Ganglion otique. — 16. Petit nerf pétreux superficiel. — 17. Racine ganglionnaire du ganglion otique. — 18. N. auriculo-temporal. — 19. N. buccal. — 20. N. massétérin. — 21. N. dentaire inférieur. — 22. Anastomoses du facial et du buccal. — 23. N. lingual. — 24. N. facial. — 25. Ganglion géniculé. — 26 Rameau du digastrique. — 27. Corde du tympan.

section du nerf mentonnier accompagnant une résection du lingual. Dans la première opération, après avoir détaché la lèvre du maxil-

laire comme dans le procédé ci-dessus décrit, il fit sauter avec la gouge la paroi externe du canal dentaire un peu en arrière du trou mentonnier, sectionna le tronc du nerf, puis, saisissant avec une pince les branches terminales épanouies en dehors du trou, il retira toute la portion du nerf sectionné.

Dans la seconde opération, il appliqua en arrière du trou mentonnier une petite couronne de trépan avec laquelle il enleva le nerf et toute la table externe de l'os. La partie périphérique du nerf fut ensuite retirée comme précédemment en saisissant les branches nerveuses émergentes.

3° *Avant son entrée dans le canal dentaire.* — A. *Par trépanation du maxillaire inférieur; procédé de* Warren. — Une incision s'étendant de l'échancrure sigmoïde au bord inférieur de l'os maxillaire inférieur mit à découvert la glande parotide; puis, en disséquant avec soin cette dernière et divisant quelques fibres du masséter, l'opérateur arriva à l'os, sur lequel il appliqua une couronne de trépan à 20 ou 25 millimètres au-dessous de l'échancrure sigmoïde et à égale distance des bords antérieur et postérieur de l'os. Lorsque les deux tables eurent été enlevées, l'une avec le levier et la seconde avec des pinces, le nerf se trouva à nu avec l'artère et la veine, au point où ils pénètrent dans le canal dentaire. On souleva le nerf avec une sonde, et l'on en enleva une longueur de 12 millimètres, comprenant l'origine de la branche myloïdienne. L'artère fut liée sans difficulté : la faciale transverse l'avait été dès le début de l'opération. La plaie fut réunie par première intention, et le malade guérit le neuvième jour.

J'ai vu essayer à Velpeau, sur le cadavre, une modification assez heureuse de ce procédé. Une incision en U, passant à 4 millimètres au-dessous et en arrière des bords inférieur et postérieur de la mâchoire, et remontant en avant du masséter, à 2 millimètres en dehors de l'artère faciale, jusqu'à 13 millimètres au-dessous de l'arcade zygomatique, permet de relever un lambeau unique sans léser la parotide. L'os mis à nu, on applique une moyenne couronne de trépan sur le milieu de sa branche. La couronne enlevée, on voit le nerf qu'elle entraîne avec elle, et on peut le couper au-dessus de l'orifice dentaire. Il est important de s'assurer que le nerf est bien situé dans l'épaisseur de l'os; car immédiatement au fond de la plaie se voit le nerf lingual, qui est aussi gros et affecte la même direction. Mais le lingual marche sous l'os et même derrière le périoste; il est aussi un peu plus rapproché de la mâchoire supérieure. Si la couronne avait été appliquée très-près du bord antérieur de l'os, on ne trouverait qu'un seul nerf, le lingual; il fau-

drait chercher le dentaire en arrière de la plaie circulaire de l'os, et entre ses deux lames.

La section du nerf dentaire inférieur avant son entrée dans le canal et avec trépanation préalable du maxillaire a été pratiquée par J. O. Varren, Kühn (de Leipzig), Patruban et Schuh, Uso Walter, Wernher (de Giessen), J. M. Warren, Fumagalli (de Milan) Nussbaum, Roser. Sur treize opérations il y eut sept guérisons, une amélioration, cinq insuccès.

B. *Section du nerf par la bouche.* — Dans le cas dont j'ai parlé, et dans lequel je réséquai le nerf mentonnier, les douleurs semblaient remonter si loin, que je craignais fort d'être obligé de couper le nerf dentaire avant son entrée dans le canal. J'avoue qu'alors les procédés de Warren et Velpeau me parurent bien rigoureux, et, sans les rejeter absolument, c'est une ressource dont je ne voudrais user qu'à la dernière extrémité. J'avais fait en conséquence quelques essais sur le cadavre, pour voir si l'on ne pourrait pas atteindre le nerf par une ponction en dedans de la bouche, et cela m'avait assez bien réussi. Je n'eus pas occasion d'appliquer ce procédé sur le vivant. Il consiste à porter un bistouri étroit à pointe émoussée entre le ptérygoïdien et l'os, à quelques millimètres au-dessus du niveau de l'orifice du canal dentaire, et à couper le nerf sur l'os en sciant avec la pointe de l'instrument. J'ai vu depuis que Lizars, dès 1820, avait pratiqué cette opération qui, bien que suivie de succès, ne paraît pas avoir été répétée.

IV. — Section du nerf lingual.

Le nerf lingual, moins volumineux que le dentaire inférieur, se porte d'abord en bas et en avant entre le ptérygoïdien et le péristaphylien externes, puis entre les deux ptérygoïdiens. Plus bas il se trouve entre le ptérygoïdien interne et le maxillaire inférieur accompagné du nerf dentaire inférieur lequel est placé un peu en arrière et en dehors. Le nerf dentaire s'en sépare pour entrer dans le canal dentaire, et le lingual se trouve alors isolé et accolé sur la face interne du maxillaire, sous-jacent à la muqueuse, situation qui, nous le verrons, permet de l'atteindre facilement par la bouche ; de là il continue à se porter en avant, placé au-dessus de la glande sous-maxillaire, croise le canal de Wharton entre le mylo-hyoïdien et l'hyo-glosse, arrive au côté interne de la glande sublinguale et pénètre dans la langue.

Roser de Marbourg pratiqua le premier la résection du lingual.

Son exemple fut suivi par Linhard, Michel de Strasbourg, Bœckel, Moore, Hilton, Vanzetti.

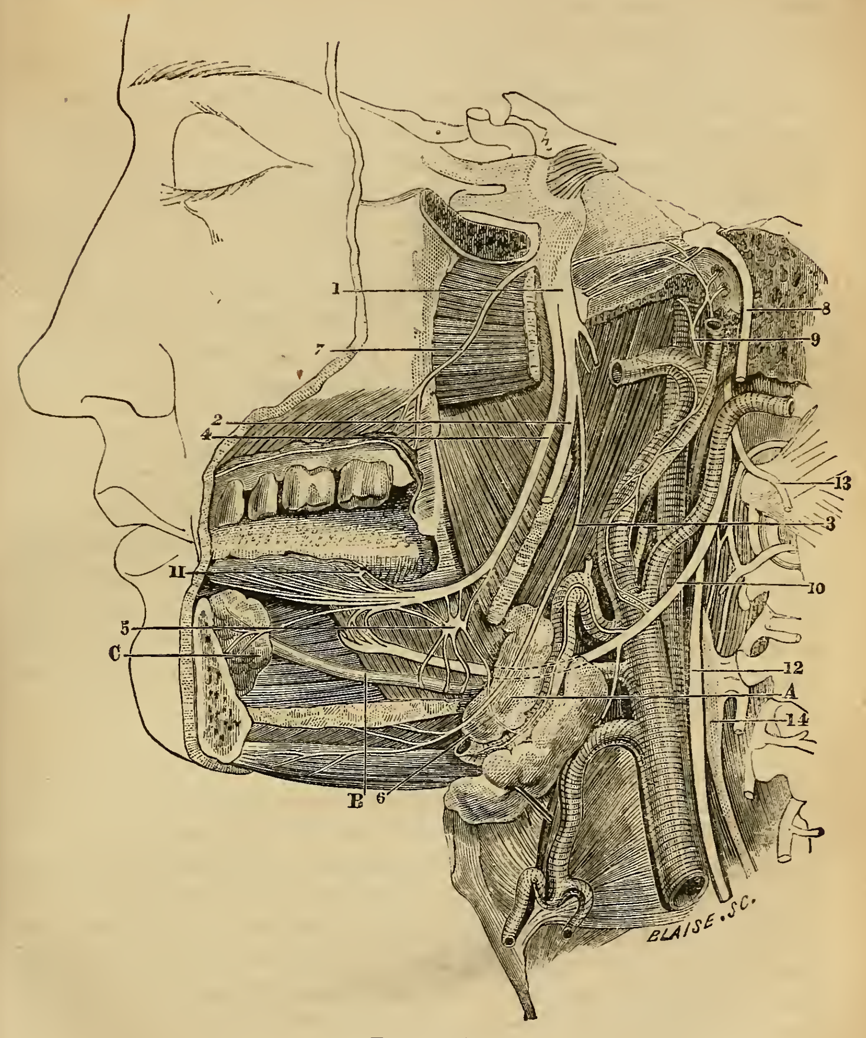


Fig. 121.

Nerf lingual. — A. Glande sous-maxillaire traversée par l'artère faciale. — B. Canal de Wharton. — C. Glande sublinguale. — 1. N. maxillaire inférieur. — 2. N. dentaire inférieur coupé. — 3. Rameau mylo-hyoïdien. — 4. N. lingual. — 5. Ganglion sous-maxillaire. — 6. Sa racine ganglionnaire. — 7. N. buccal. — 8. N. facial. — 9. N. de Jacobson. — 10. N. hypoglosse. — 11. Filets terminaux du lingual. — 12. N. pneumogastrique. — 13. N. spinal. — 14. N. grand sympathique.

Roser fendit la joue depuis la commissure des lèvres jusqu'au masséter, fendit la muqueuse linguale, mit le nerf à découvert

et le sectionna. Linhart (de Wurtzbourg) et Inzani (de Parme) trépanèrent la branche montante du maxillaire. Ces deux procédés ne sauraient être conseillés.

Incision sur le bord inférieur du maxillaire. — D'après une thèse publiée à Tubingen en 1863 par Lœhrl, Luschka propose d'atteindre le nerf par la partie inférieure en faisant une incision le long du bord inférieur du maxillaire jusqu'à ce qu'on atteigne le nerf appliqué sur la face profonde de la muqueuse buccale.

Incision du plancher buccal. — Bœckel, en 1864, fit une incision sur la muqueuse buccale après avoir tiré la langue du malade du côté opposé, en avant et en haut. Un crochet enfoncé à ce niveau et ramené de bas en haut en rasant la face interne de la mâchoire permit de saisir facilement le nerf et d'en exciser une certaine quantité.

Vanzetti, en 1866, fit porter son incision en arrière et sectionna le pilier antérieur du voile du palais.

Trousseau, en 1852, fit la section du lingual d'une façon assez originale et à coup sûr peu chirurgicale pour guérir un aura epileptica qui prenait son origine dans la langue. Il passa un fil d'argent en rasant la face interne du maxillaire et en traversant le milieu de la langue, et sectionna peu à peu par la friction du fil le côté gauche de l'organe. Son malade guérit de l'opération et de l'aura.

Appréciation. — Les opérations de Bœckel et de Vanzetti furent suivies de succès. Le procédé de Bœckel est celui qui doit être préféré. J'avais, en 1860, proposé la résection du lingual dans un cas de névralgie nettement limitée à ce nerf, l'opération ne fut pas acceptée par la malade, mais j'avais dû étudier sur le cadavre une opération qui n'avait pas encore été pratiquée à cette époque par l'intérieur de la bouche. Je pus m'assurer qu'elle est des plus faciles et qu'on saisit presqu'à coup sûr le lingual à la face interne du maxillaire (L. L. F.).

CHAPITRE IV.

DES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES VEINES.

Je ne ferai que mentionner ici la saignée, qui revient de droit à la petite chirurgie. Les opérations qui vont nous occuper ont trait :

1° aux plaies des veines; 2° aux varices; 3° à la transfusion du sang.

ARTICLE PREMIER.

DES PLAIES DES VEINES.

Il a été question, à l'occasion de l'hémostatique chirurgicale, des veines coupées à la surface des plaies, et des moyens qu'elles réclament. Les veines de moyen calibre peuvent être blessées dans leur continuité, comme dans la saignée, ou même coupées en travers, comme on l'a fait pour les varices, sans que l'hémorrhagie demande autre chose qu'une compression légère; mais les plaies des gros troncs veineux méritent une attention spéciale.

La compression suffit pour les veines de moyen calibre; elle laisse moins de chances de succès quand il s'agit de veines importantes comme la jugulaire interne ou la crurale. Turner (de Londres) rapporte dans son traité de chirurgie publié en 1736, qu'il arrêta une hémorrhagie de la jugulaire interne sur Guillaume, prince d'Orange, par la compression digitale exercée pendant quarante-huit heures par plusieurs individus se relevant à tour de rôle. John Adams (de London hospital), en 1862, réussit également par la compression pour une plaie du même vaisseau.

La ligature est en définitive le moyen le plus sûr; mais, dans la crainte de voir la gangrène survenir par oblitération du tronc veineux, on n'eut recours à ce moyen qu'avec une grande répugnance, une circulation collatérale ne paraissant pas devoir s'établir comme pour les artères. On a donc cherché à pratiquer une ligature partielle ne portant que sur la partie de la paroi veineuse qui était le siége de la plaie. Travers a tenté la ligature latérale en saisissant avec une pince ou un tenaculum les deux bords de la division et en les étreignant avec un fil étroitement serré, sans oblitérer le canal de la veine. Le malade mourut. Un autre cas semblable, appartenant à Guthrie, se termina de même. Bégin cependant aurait eu un succès. Blandin et Bérard auraient arrêté ainsi une hémorrhagie de l'axillaire et guéri leurs malades. On a également cité un cas de succès pour la fémorale.

Pour ces deux dernières veines, la ligature latérale réussit en déterminant la formation d'un caillot qui remplit entièrement le vaisseau; pour la jugulaire interne, il est à craindre qu'il ne se forme pas un caillot suffisant, et que la chute de la ligature soit le signal d'une hémorrhagie mortelle. Trois fois Roux y a eu recours

il a perdu ses trois opérés, et le prétendu succès de Guthrie est plus qu'équivoque. Si l'on considère, d'une autre part, que la ligature latérale, dans le cas de Travers, a déterminé une phlébite mortelle, et que, même sur la jugulaire interne, la simple compression a réussi à Roux, à Bégin, à Velpeau, la ligature latérale sera une opération à jamais condamnée.

Pour les plaies très-étendues des troncs veineux, où la compression serait insuffisante, l'unique ressource est la ligature ordinaire, appliquée au besoin sur les deux bouts du vaisseau. Cette opération n'a pas autant de gravité qu'on le croirait, quand la circulation de retour est entretenue par des veines collatérales directes, comme pour la jugulaire interne, l'axillaire, la veine crurale liée au-dessous de l'embouchure de la saphène.

Sédillot, dans deux cas d'extirpation de tumeurs du cou, Gely, Stevens (de New-York), Gibson (de Philadelphie), ont lié avec succès la jugulaire interne. Mais, lorsque la crurale a été liée au-dessus de la saphène, le sang de tout le membre est arrêté par la ligature; et de là de graves dangers. Roux a cité un cas où le membre était tombé en gangrène; moi-même j'ai vu, après cette ligature, la mort arriver par des hémorrhagies veineuses répétées. Toutefois Roux l'a pratiquée une fois avec succès, et sans autre accident qu'un œdème du membre.

Afin d'éviter tout péril de ce côté, Gensoul voulait qu'on liât l'artère même au lieu de la veine. Dans un cas où il avait mis cette idée à exécution, l'hémorrhagie veineuse fut arrêtée immédiatement, et l'on aurait pu espérer un succès, si le sujet n'avait succombé au bout de quelques jours à d'autres accidents.

ARTICLE II.

DES VARICES.

Les varices ne sont pas une simple dilatation des veines, mais une altération chronique de leurs tuniques, dont la dilatation est généralement la conséquence. Jamais une veine ainsi altérée ne revient à l'état normal, et, dans les cas rares de guérison spontanée, c'est qu'une inflammation y a déterminé la formation d'un caillot adhérent et par suite l'oblitération du vaisseau.

Cependant il importe de savoir qu'un obstacle permanent au libre retour du sang a pour effet de déterminer dans les veines inférieures une dilatation qui simule les varices, et que j'appellerais

volontiers *état varicoïde*. Tant qu'il n'y a qu'une dilatation pure et simple, sans altération du vaisseau, la suppression de l'obstacle suffit à la dissiper : ainsi l'état varicoïde qui est un effet assez fréquent de la grossesse disparaît généralement après l'accouchement. S'il persiste cependant, c'est que la dilatation a été portée au point d'entraîner l'altération des vaisseaux, et que l'état varicoïde a fait place à de vraies varices.

Le traitement chirurgical des varices est palliatif ou curatif. J. L. Petit avait aussi institué certaines opérations contre la formation et l'accumulation des caillots dans les veines variqueuses : ainsi il pratiquait la *ponction* pour évacuer les caillots ; ou ce qu'il appelait la *réduction*, consistant en des pressions ménagées pour *dégrumeler* le sang, disait-il, et le faire remonter dans les veines saines. Mais cette formation des caillots est le résultat d'une inflammation qui veut être combattue tout autrement, et les opérations de J. L. Petit, à la fois irrationnelles et périlleuses, ont été justement rejetées.

I. — Traitement palliatif des varices.

Le traitement palliatif consiste généralement dans l'emploi d'une compression extérieure qui supplée au défaut de résistance des parois des veines : bandage roulé, bas lacé, bas élastique de caoutchouc, etc.

Cependant certaines circonstances peuvent exiger davantage. Si, par exemple, l'obstacle au cours du sang existait en dehors des veines, comme serait une tumeur qui, en comprimant quelque tronc veineux, déterminerait dans ses rameaux un état varicoïde d'abord, et plus tard des varices réelles, évidemment l'ablation de la tumeur pourrait aider à arrêter le développement des varices, et, pour l'état varicoïde, déterminerait même sa disparition radicale.

Hérapath a signalé un obstacle d'un autre genre au libre cours du sang veineux dans le membre inférieur, savoir : le rétrécissement de l'orifice aponévrotique traversé au creux poplité par la saphène externe, et de l'orifice analogue traversé à l'aine par la saphène interne. En pareil cas, le débridement paraît parfaitement indiqué ; il l'a pratiqué pour la saphène interne par le procédé suivant.

Procédé de Hérapath. — Il souleva un pli de la peau d'une étendue suffisante, vis-à-vis l'orifice aponévrotique de la veine, qui était révélé par la prolongation jusqu'à ce point de la varice même. Ce pli, traversé à sa base et entièrement divisé, laissa une plaie de

7 à 8 centimètres de longueur, dirigée obliquement en haut et en dedans. Le *fascia superficialis* fut disséqué avec soin et séparé de ses attaches au fascia cribriforme; alors, la veine étant déprimée avec l'indicateur gauche, l'opérateur glissa dans l'orifice un bistouri pointu, et en divisa le rebord supérieur dans l'étendue de 12 à 13 millimètres; la varice s'affaissa immédiatement, et la plaie fut réunie par deux points de suture.

Le bistouri pointu risque de piquer quelque veine voisine, comme cela est arrivé, en effet, dans le cas précédent; mieux vaudrait donc érailler l'anneau avec une spatule ou tout autre instrument mousse. Du reste, l'auteur affirme que cette opération a guéri son malade, ce qui n'est admissible que si la dilatation était purement varicoïde. J'ai eu occasion de la répéter une fois, pour de vraies varices qui semblaient comme étranglées à cet anneau ; la guérison n'a pas eu lieu sans doute ; mais j'ai obtenu une notable amélioration.

II. — Traitement curatif.

Les anciens n'en connaissaient d'autre que la destruction des veines variqueuses, qu'ils pratiquaient, soit à l'aide du fer rouge, soit en les disséquant et les extirpant dans toute leur portion altérée. Marius, après avoir subi l'extirpation, déclara le remède pire que le mal, et la chirurgie moderne a ratifié cet arrêt.

L'étude des cures spontanées a fait voir qu'elles s'opèrent par l'oblitération des veines, à l'aide de caillots; et l'expérience ayant montré que l'oblitération en un seul point de la veine entraîne généralement la formation de caillots dans toute sa partie inférieure, c'est à cette oblitération primitive partielle que l'on s'est attaché de nos jours. On a cru tout naturellement que le moyen le plus sûr d'obtenir l'oblitération était d'interrompre la continuité du vaisseau lui-même : de là unepremière méthode, basée sur la destruction d'une partie de la veine.

Dans la seconde, on cherche par la phlébite à oblitérer la veine ; dans la troisième cette occlusion est demandée à l'accolement plus ou moins longtemps prolongé des parois du vaisseau ; enfin la quatrième a pour point de départ l'oblitération par un caillot de la veine variqueuse. Mais, il faut bien le dire, cette classification des procédés ne saurait être absolument rigoureuse; quelques-uns peuvent être revendiqués par l'une et par l'autre des méthodes que nous venons d'énumérer.

Première méthode. *Destruction d'une partie de la veine.* —

Cette méthode comprend tous les procédés par lesquels on cherche à obtenir non pas seulement l'interruption permanente de la circulation; mais l'interruption de la continuité même du vaisseau. Tous les moyens capables d'amener ce résultat, tels qu'incision, excision, cautérisation, ont été employés.

1° *Incision simple.* — J. L. Petit ne faisait que de petites incisions sur les varices tuméfiées et enflammées. Richerand faisait dans les gros pelotons variqueux une incision verticale à la peau et aux varices, laquelle atteignait au besoin de 10 à 20 centimètres de longueur, après quoi il pansait à plat pour provoquer la suppuration. Avec un bistouri convexe, on coupe en travers la peau de la veine, ou bien on soulève la veine dans un repli de la peau, et un bistouri droit bien tranchant, passé à travers la base de ce pli, en fait la section d'un seul coup; le résultat est le même. Tous les troncs variqueux étant ainsi coupés, on remplit la plaie de charpie pour amener la suppuration de la plaie.

2° *Procédé de Brodie; section sous-cutanée.* — On se sert d'un ténotome légèrement concave, à pointe acérée, qu'on enfonce sous les téguments, à plat d'abord, entre la peau et la veine; puis, tournant le tranchant en arrière, on le retire en pressant, de manière à diviser la veine en travers, sans augmenter la petite plaie de la peau. On établit ensuite une légère compression sur le lieu de la section, afin d'éviter à la fois l'épanchement du sang, l'accès de l'air et la suppuration, causes puissantes de phlébite.

Ce procédé paraît donc bien préférable à l'autre. On lui reproche cependant d'exposer à ne couper qu'incomplétement la veine; et Béclard l'a vu aussi suivi de phlébite et d'érysipèle phlegmoneux.

3° *Excision.* — On fait faire un pli à la peau et on l'incise; la veine étant mise à nu, on passe au-dessous une sonde cannelée sur laquelle on coupe la veine tout près de l'extrémité inférieure de la plaie. Avec des pinces à disséquer on reprend le bout supérieur qu'on attire légèrement, et on l'excise avec des ciseaux; de telle sorte que les deux bouts de la veine, en se rétractant, se cachent sous les lèvres de la plaie, et ne sont point en contact avec l'air extérieur. Rima veut qu'on excise de 25 à 30 millimètres de la veine.

4° *Cautérisation.* — La potasse caustique mise en honneur par Bonnet a été remplacée par la pâte de Vienne, qui fuse moins et donne des eschares plus limitées. Laugier, pour aller plus vite, fai-

sait une petite incision à la peau avant d'appliquer le caustique. A. Bérard s'abstenait de cette incision.

Procédé de A. Bérard. — La veille de l'opération, il faisait marcher le malade pour rendre les veines saillantes, et marquait avec de l'encre le point où le caustique devait être appliqué. La pâte de Vienne était disposée en une couche dont la longueur variait de 3 à 5 centimètres, la largeur de 5 à 10, et l'épaisseur aussi grande que la largeur. Après l'avoir laissée durant quinze à vingt minutes, on supposait la veine suffisamment atteinte, et l'on enlevait le caustique ; puis on recouvrait d'un morceau de diachylon l'eschare formée, dont la chute se faisait attendre quelquefois plusieurs mois.

La longueur du traitement est déjà ici un grand inconvénient; un autre non moins grave, c'est que l'on n'est jamais sûr d'avoir atteint toute l'épaisseur de la veine. Bonnet, après une première application de potasse caustique, attendait trois ou quatre jours pour fendre l'eschare et faire une deuxième application au fond de l'incision; l'issue du sang était pour lui l'indice que la veine était attaquée; et quelquefois, pour y arriver, il était obligé d'avoir recours à une troisième application.

5° *Excision par suture; procédé de Velpeau.* — Il consiste à passer une épingle par-dessous le vaisseau, mais au lieu de serrer l'épingle avec un fil en huit de chiffre pour fermer temporairement la veine, on serre le fil circulairement par-dessous les deux bouts de l'épingle, assez fortement pour étrangler et mortifier à la fois la veine et la peau, ce qui arrive dans un espace de dix à quinze jours. Velpeau recommande d'ailleurs, pour rendre les veines plus apparentes, que le membre soit pendant au moment de l'opération.

6° *Section par une ligature; procédé ordinaire.* — La peau incisée dans une étendue suffisante, on passe sous la veine un stylet armé d'une ligature, et l'on serre par un double nœud.

Procédé de Reynaud. — On passe la ligature à travers la peau par-dessous la veine à l'aide d'une aiguille courbe, et l'on en serre les deux bouts par un nœud et une rosette sur un rouleau de diachylon ou une petite compresse graduée. La rosette permet de resserrer la ligature tous les jours ou tous les deux jours, jusqu'à la section complète du vaisseau.

Ligature sous-cutanée. — Gagnebé a proposé de faire repasser le fil à travers l'ouverture d'entrée, pour avoir une ligature

sous cutanée. Ce procédé peu ou pas suivi en France a été mis en usage par Lewis, de Philadelphie, en substituant un fil métallique au fil de soie ou au fil végétal. L'aiguille passe d'abord *sous* la veine, traverse la peau, rentre par le même point, passe au-dessus de la veine et ressort par l'ouverture d'entrée. Le fil est serré par torsion. Bozemann, de New-York, a mis en pratique le même procédé auquel il donne le nom de suture en bouton. Ricord a appliqué la ligature sous-cutanée au traitement du varicocèle.

DEUXIÈME MÉTHODE. *Oblitération de la veine par phlébite.* — Les procédés d'incision dans lesquels on cherche à faire suppurer la plaie amènent avec eux une phlébite plus ou moins limitée au voisinage de l'incision. On a cherché, en provoquant l'inflammation de la veine, à déterminer son oblitération définitive. Ici encore nous trouvons plusieurs procédés, les uns dans lesquels on agit sur la veine elle-même, les autres dans lesquels on ne détermine l'inflammation primitive qu'au voisinage du vaisseau.

1° *Procédé de Delpech.*— Après avoir fait une incision à la peau, Delpech comprimait et cherchait à enflammer la veine par une lanière d'amadou passée entre le vaisseau et les tissus sous-jacents.

2° *Séton métallique.* — Lallemand traversait les tumeurs variqueuses avec des aiguilles à acupuncture qu'il laissait à demeure.

Velpeau passait à travers la veine deux ou trois fils à certaine distance l'un de l'autre et leur imprimait soir et matin de petits mouvements de va et vient jusqu'à l'apparition de l'inflammation veineuse qui arrivait du deuxième au quatrième jour.

Davat faisait passer l'épingle non plus transversalement, mais dans le sens de la veine qu'elle traversait en deux points le plus distants possible l'un de l'autre.

TROISIÈME MÉTHODE. *Oblitération de la veine par adhésion des parois.* — A cette méthode appartiennent l'usage des serres-fines, des doubles pelotes de Sanson, etc. L'adhésion des parois vasculaires ne pouvant être obtenue par leur simple accolement, à moins qu'il ne s'y joigne de la phlébite, cette méthode, basée sur une erreur physiologique, ne saurait nous arrêter.

QUATRIÈME MÉTHODE. *Oblitération de la veine par formation de caillots.* — Les procédés mis en usage pour obtenir la formation de caillots à l'intérieur de la veine variqueuse peuvent se ranger sous trois chefs distincts. Dans les premiers on a cherché la coagu-

lation par l'arrêt momentané ou prolongé de la circulation dans la veine malade ; dans les seconds en excitant directement la formation du caillot par l'acupuncture ou la galvanopuncture. Enfin dans les derniers on produit, en quelque sorte directement, le caillot par des injections intra-veineuses.

A. Compression. — La compression faite par Colles au moyen d'un compresseur de J. L. Petit appliqué au niveau de l'embouchure de la saphène interne ; l'emploi des pelotes de Sanson, la compression circonscrite par des bandelettes agglutinatives, pratiquée par Benj. Travers, conseillée de nouveau par Chaparré, en 1829, rentrent dans la troisième méthode et n'ont aucune efficacité. L'application de serres-fines saisissant la veine et la peau a été peu étudiée ; elle agirait vraisemblablement en amenant une légère phlébite au point comprimé.

B. Ligatures et sutures. 1° *Ligature temporaire.* — Freer (de Birmingham) étreignait fortement la veine avec un fil qu'on enlevait immédiatement ; Wise appliquait directement sur la veine une ligature serrée par un nœud coulant et qu'il retirait après vingt-quatre heures.

2° *Suture entortillée et acupressure.* — Velpeau passait sous la veine une épingle à suture sur laquelle il jetait un fil croisé en huit de chiffre ; c'était en définitive une sorte d'acupressure lorsqu'on laissait peu de temps l'épingle en place ; c'était le plus souvent une division lente à ciel ouvert, rentrant dans la deuxième méthode, l'épingle finissant par amener la section de la veine et de la peau.

3° *Suture enchevillée.* — Verneuil passe plusieurs fils transversalement au-dessous de la veine et comprime la peau et la veine entre deux bouts de sonde saisis dans les anses des ligatures.

4° *Ligature sous-cutanée.* — Je l'ai classée dans la deuxième méthode ; car elle n'est qu'une sorte de modification du procédé de Brodie et de J. Guérin ; mais, comme la section lente de la veine amène une phlébite adhésive, elle pourrait également figurer dans la troisième.

5° *Ligature double au-dessus et au-dessous des varices.* — Procédé employé par Dupuytren, qui n'est que l'extension des autres procédés de ligature simple et peut être pratiqué par les procédés de Velpeau, de Verneuil, de Wise, etc.

C. Acupuncture et galvano-puncture. — Les procédés de Davat, Lallemand, Velpeau (sétons métalliques) pourraient être regardés comme des applications de l'acupuncture. Si l'on enfonce dans une varice plusieurs fines aiguilles d'acier, en les faisant communiquer avec le pôle positif de la pile, l'autre pôle mis en communication avec la peau, on voit des caillots se former sans accident et même sans douleur, dans l'espace de dix ou douze minutes. Mais ces caillots ne persistent pas, et il suffit de quelques jours ou de quelques semaines pour que la veine redevienne perméable, et les tentatives faites par Capaletti ne paraissent pas avoir été suivies de succès permanents.

D. Injection intra-veineuse. 1° *Injection de perchlorure de fer.* — C'est le procédé imaginé par Pravaz pour les anévrysmes, que l'on a appliqué aux varices. On se sert d'une solution aqueuse de perchlorure de fer de 15 à 30 degrés. On en charge une très-petite seringue, dont le piston est mû par une vis, et la seringue est calibrée de telle sorte que chaque demi-tour de vis expulse une goutte de liquide. La canule, très-fine et très allongée, peut recevoir un petit trocart qui sert à l'introduire dans la tumeur variqueuse. Cette introduction accomplie, on retire le trocart, on ajuste la canule au corps de la seringue, on prend soin de comprimer la veine au-dessus et au-dessous de la varice, et l'on injecte la quantité du liquide jugée nécessaire, environ de 4 à 5 gouttes.

2° *Injection de liqueur iodo-tannique.* — La liqueur iodo-tannique d'après la formule de Socquet et Desgranges (de Lyon) se compose d'une solution concentrée de 5 grammes d'iode et de 45 grammes de tannin dans 50 grammes d'eau. Elle a la propriété de coaguler fortement l'albumine et s'emploie avec la seringue de Pravaz de la même manière que le perchlorure de fer.

Appréciation. — L'extirpation des varices offre un danger tel que personne aujourd'hui ne songe à employer cette méthode. L'incision simple, avec ou sans interposition de corps étranger, avec ou sans excision de la partie de la veine comprise dans l'incision, amène une phlébite qui peut s'accompagner de phlegmon diffus, et être suivie d'infection purulente et de mort. Jobert sur 9 opérés eut 8 cas mortels par la section, Ricord 1 sur 13 malades, Rima perdit 2 malades sur les 33 sur lesquelles il fit l'incision.

Le séton métallique de Velpeau, de Lallemand et les épingles du procédé de Davat, peuvent déterminer des phlébites mortelles. Sur

12 malades Velpeau eut deux cas de mort et trois cas de phlébite très-graves. Tous ces procédés sont aujourd'hui justement abandonnés bien que Faure, en 1866, ait cherché à faire revivre l'incision avec interposition de lamelle d'agaric en s'appuyant sur trois cas de guérison.

La ligature temporaire, la suture enchevillée ou entortillée, peuvent amener la phlébite et l'oblitération de la veine ; mais, si la phlébite ne survient pas, ces procédés, aussi bien que la galvanopuncture ne donnent naissance qu'à des caillots sans consistance et surtout sans fixité, caillots qui peuvent se déplacer en totalité ou par fragments et donner naissance à des embolies.

La cautérisation est un des procédés auquel on pourrait encore avoir recours ; elle n'offre pas le même danger que les précédents bien qu'A. Bérard ait observé un cas de phlébite mortelle. A la chute de l'eschare on a en général une plaie en bonne voie de granulation, et l'inflammation reste en général dans de bonnes limites. Toutefois cette méthode a contre elle la longueur du traitement.

En définitive les rares chirurgiens qui aujourd'hui tentent encore la cure radicale des varices emploient presqu'exclusivement les injections de perchlorure de fer, moyen qui du reste n'est pas absolument inoffensif puisqu'il compte dans son martyrologe plusieurs cas mortels.

Deux questions restent à résoudre pour juger le traitement dit curatif. L'oblitération locale obtenue, est-on sûr de la voir suivie de l'oblitération générale ou seulement de l'oblitération étendue des veines variqueuses ? L'amélioration rapportée dans beaucoup d'observations est-elle assez notable et surtout est-elle assez persistante pour que le résultat compense les dangers de l'opération ?

L'oblitération étendue des veines variqueuses est loin d'être constante même dans les phlébites spontanées, et il est beaucoup plus fréquent de voir les caillots consécutifs se dissoudre au-dessous de la zone de l'inflammation ou de la section, surtout si la circulation est entretenue par quelque veine collatérale. Aussi la plupart des chirurgiens qui ont tentés ces opérations ont-ils été conduits à les multiplier sur le trajet de la veine variqueuse ; Bonnet appliquait des morceaux de caustique à la distance de 8 à 10 centimètres les uns des autres ; Velpeau mettait au moins deux ou trois épingles sur le même membre, et souvent en ajoutait beaucoup plus. Dans ces conditions, s'il n'y a qu'un tronc veineux affecté, on peut espérer le succès ; mais s'il y en a plusieurs, le succès obtenu sur les varices d'un côté est contre-balancé par l'accroissement des varices de l'autre ; et déjà Bonnet avait établi en règle de s'abstenir de toute opération, quand la saphène interne et l'ex-

terne sont toutes deux variqueuses. Ce n'est même pas assez dire; car trop souvent on a pris pour la saphène interne quelqu'une de ses branches secondaire, et d'après les recherches de Verneuil, *la saphène elle-même reste souvent normale, plus souvent encore s'atrophie à la jambe, quand le membre tout entier est couvert de dilatations variqueuses.* On comprend donc que s'attaquer à l'une de ses branches, quand il y en a d'autres à côté en voie de se dilater, c'est, en oblitérant des varices anciennes, favoriser le développement de varices nouvelles. Reste sans doute la ressource d'attaquer toutes les branches malades; c'est ce qu'a fait quelquefois Velpeau, en appliquant, soit le même jour, soit à quelques jours de distance, jusqu'à vingt épingles sur le même membre. Mais après avoir été ainsi plus loin que tout autre, il est arrivé à cette conclusion désolante que, à raison de ses nombreuses anastomoses, *le système veineux du membre abdominal forme un vaste réseau dont il est à peu près impossible d'interrompre la circulation, ce qui rendra toujours, quoi qu'on fasse, l'efficacité définitive de ces diverses opérations fort problématique.*

Presque toutes les observations publiées ont été prises dans les hôpitaux et s'arrêtent à l'époque de la sortie du malade; or, l'on sait déjà ce que peut produire d'amélioration, le séjour assez long au lit que nécessite l'emploi de presque tous les procédés employés pour la cure dite radicale. Il y a plus; j'ai eu l'occasion de recevoir dans mon service l'un à l'hôpital du Midi, l'autre à l'hôpital Cochin, deux malades opérés par deux de mes collègues quelques années auparavant, tous deux par les injections de perchlorure de fer. Or, tous deux s'étaient cru guéris lors de leur sortie de l'hôpital et je les trouvai non-seulement malades, mais plus malades encore qu'avant l'opération. Chez tous deux il y avait eu, sous l'influence de la transformation opérée dans la circulation veineuse de la jambe, métamorphose des varices des troncs principaux en éléphantiasis papillaire du pied, forme d'hypertrophie que j'attribue à un développement exagéré du réseau capillaire. Tous deux en un mot avaient vu leur état beaucoup aggravé par l'opération. Je ne prétends pas qu'il en soit souvent de même, mais il importe de rappeler, sinon de dire : 1° que les grosses veines qui serpentent sur la jambe n'entraînent qu'une gêne à laquelle on remédie par le bas lacé, et qu'elles ne sont suivies d'autre accident que de la rupture possible d'une varice et d'une hémorrhagie sans gravité; 2° que cette forme, *quand elle existe seule,* n'est jamais suivie d'ulcère variqueux, car la peau, dans l'intervalle des veines variqueuses, conserve ses caractères; 3° qu'il existe une seconde forme qu'on pourrait appeler varices capillaires du derme, forme qui peut

coexister avec les varices serpentines des veines sous-cutanées, mais qui le plus souvent existe seule; que la peau au niveau de ces plaques variqueuses est épaisse, consistante, adhérente aux parties profondes, altérée dans sa structure, et que c'est dans cette forme de varices et au niveau de ces épaississements que se montrent les ulcères. Or, puisque les varices serpentines ne constituent qu'une infirmité à laquelle on remédie facilement par des bas élastiques; puisque l'oblitération des troncs variqueux ne fait rien pour prévenir ou guérir les ulcères; puisque l'amélioration, en admettant qu'elle soit permanente, n'est obtenue qu'au prix d'un danger de beaucoup supérieur aux inconvénients de l'infirmité ou de la maladie que l'opération a seulement l'espoir de guérir, je crois que le traitement curatif des varices doit être abandonné, et qu'il faut se borner au traitement palliatif (L. L. F.).

ARTICLE III.

TRANSFUSION DU SANG.

La première idée de la transfusion du sang est due à un Anglais, le docteur Wren, mais ce fut François Denys, professeur de philosophie à Paris qui, assisté du chirurgien Emmerets, la pratiqua le premier sur l'homme. Tombée en discrédit après avoir excité la plus dangereux enthousiasme, la transfusion ne reparut dans la pratique qu'au commencement de ce siècle. Blundell, chirurgien anglais, la répéta cinq fois de 1820 à 1825. Depuis cette époque, on y eut assez souvent recours pour que Belina, dans un mémoire inséré en 1870 dans les *Archives de physiologie*, ait pu en rassembler 175 observations.

Avant de décrire le manuel opératoire, nous avons à nous demander : 1° Si l'on peut employer du sang d'animaux; 2° si le sang doit être introduit dans son intégrité ou si l'on doit d'abord le défibriner; 3° à quelle température le sang doit être maintenu au moment où l'on opère la transfusion; 4° quelle quantité de sang doit être ou peut être injectée.

Denys employa huit onces de sang de veau, et son malade survécut; il est vrai que, redevenu fou après quelques jours, il mourut dans une seconde tentative de transfusion. Depuis Blundell, sauf Esmarch, qui prit du sang de veau et Bliedung du sang de bouc, on ne se servit que de sang humain tiré de la veine, ou parfois, quand il s'agissait d'enfant nouveau-né, de sang emprunté au

placenta de la mère. Cependant Panum, dans les *Archives de Virchow*, a étudié avec soin cette question chez les animaux et il a reconnu que le sang d'un animal injecté dans les veines d'un autre animal se décompose, qu'il peut s'éliminer sans accident s'il a été injecté en petite quantité, mais que dans le cas contraire cette injection peut déterminer la mort. Il reste donc acquis à la pratique qu'il faut employer, comme on le fait du reste, du sang humain.

La question de la défibrination préalable du sang est d'un grand intérêt pratique, puisqu'elle se présente à l'esprit de tout chirurgien sur le point de pratiquer la transfusion. La présence de la fibrine crée de grandes difficultés, puisqu'elle expose par sa coagulation à voir la canule se boucher pendant l'injection, ou des caillots se former dans la veine du malade et être entraînés vers le cœur. Il paraît donc prudent et utile de recourir tout d'abord à la défibrination, procédé qui a de plus l'avantage d'exiger du chirurgien moins de précipitation dans l'accomplissement de l'opération; mais on est amené à se demander si le sang défibriné possède les mêmes vertus que le sang complet. Or les expériences sur les animaux, les observations recueillies sur l'homme, montrent que les globules rouges saturés d'oxygène sont le principe revivifiant du sang et que la présence de la fibrine est loin d'être indispensable. Sur 175 opérations on a employé 47 fois du sang défibriné; il y eut 17 succès, 3 améliorations passagères, 1 cas où le résultat reste douteux et 26 cas de mort.

La proportion des succès serait donc notablement moins grande qu'avec le sang non défibriné ; mais, sur ces 47 opérations de transfusion, il y en eut 43 qui furent pratiquées pour des altérations graves du sang et 4 seulement pour des hémorrhagies à la suite d'accouchements. Or les faits montrent que la transfusion réussit surtout dans les cas d'hémorrhagies *post partum*, et, sur les 4 opérations, il y eut 3 succès. On peut donc sans inconvénient et même avec avantage se servir de sang défibriné.

La question de température ne se soulève que parce qu'il faut empêcher la coagulation du sang et que cette coagulation serait, d'après Hunter, Scudamore et Davy, influencée par la température et retardée par le froid. Cette coagulabilité du sang n'a plus à préoccuper le chirurgien s'il se sert de sang défibriné, et il y aurait certainement inconvénient à injecter dans les vaisseaux d'un individu exsangue et prédisposé à la syncope du sang naturellement et surtout artificiellement refroidi (1). Il faut donc maintenir artifi-

(1) La divergence d'opinion entre Malgaigne et celui qui publie une nouvelle édition de son livre est ici trop profonde pour que je puisse

ciellement le sang à une température de 25 à 30 degrés, ce qu'on obtient facilement en plaçant dans de l'eau à cette température le

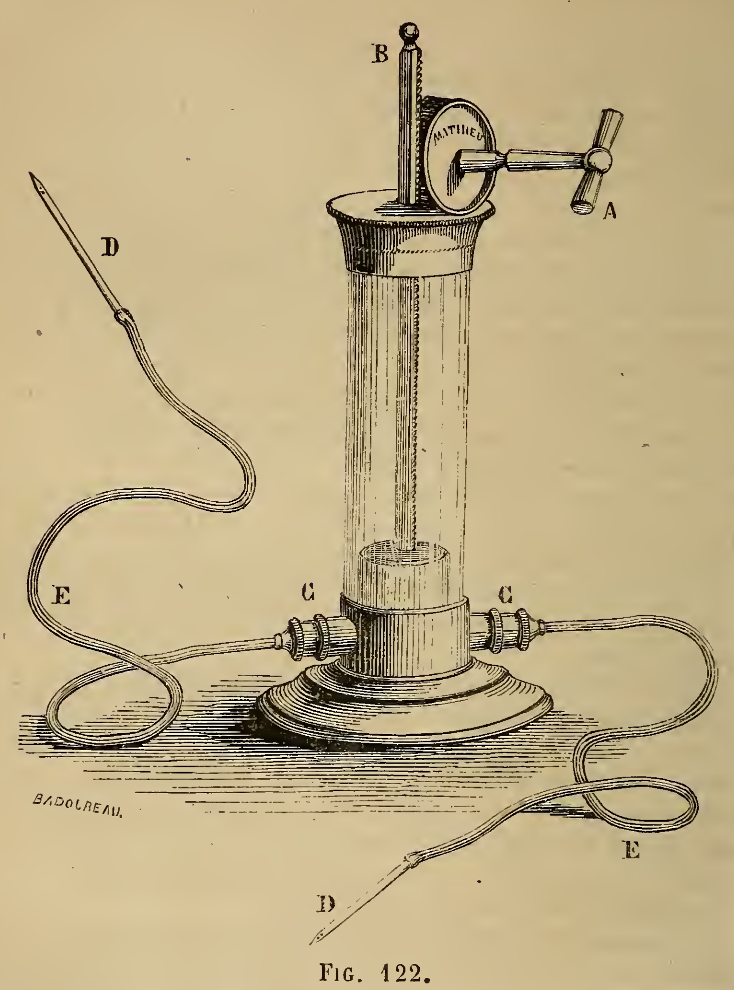


Fig. 122.

Appareil de Moncoq pour la transfusion.

vase renfermant le sang, pendant tout le temps employé à sa défibrination.

La quantité de sang injecté a varié de 30 à 750 grammes dans les cas suivis de succès; 120 grammes a été la proportion la plus

m'abstenir de la signaler. Malgaigne conseille de refroidir la seringue, ce qui du reste n'a jamais été fait dans la transfusion sur l'homme (L. L. F.).

fréquente ; cette quantité dépendra naturellement des phénomènes observés pendant l'injection.

Les instruments employés sont très-divers; car, outre qu'il existe d'assez nombreux appareils spéciaux, beaucoup d'opérateurs se sont servi de ceux qu'ils avaient à leur portée ; Nélaton a fait usage dans un cas d'une seringue à hydrocèle. Toutefois, il est incontestable qu'il faut de préférence se servir de seringues mettant à l'abri du mélange de l'air avec le sang.

On a imaginé, pour éviter ce danger, un certain nombre d'appareils spéciaux. Celui de Moncoq (de Caen) est destiné à pratiquer la transfusion de bras à bras, et par conséquent sans défibrination préalable. Les deux aiguilles canaliculées D qui terminent les tubes E sont enfoncées l'une dans la veine de celui qui donne son sang, l'autre dans celle du malade. Un piston A B, mû par le mécanisme de l'irrigateur ordinaire, appelle, lorsqu'on l'élève, le sang dans l'appareil, et le chasse dans la veine du patient, quand on laisse agir le ressort. Des soupapes placées en C règlent la progression du sang.

Les procédés n'ont pas moins varié, nous nous bornerons à décrire celui de Blundell, qu'on pourrait appeler le procédé ordinaire, et celui de Belina qui paraît préférable à tous les autres, mais qui exige, comme celui de Moncoq, une instrumentation spéciale.

Procédé de Blundell. — On met à nu l'une des veines sous-cutanées du pli du coude; puis, après avoir passé préalablement au-dessous un stylet boutonné ou une aiguille mousse pour soulever le vaisseau et rapprocher ses parois, de manière à empêcher toute issue du sang, on y fait une ouverture capable de recevoir la canule d'une seringue à injection.

D'un autre côté, on saigne à l'ordinaire le sujet qui doit fournir le sang; le sang est reçu dans un verre conique, ou mieux encore directement dans la seringue. Une précaution essentielle est d'expulser l'air de la seringue, ce qui se fait en tenant la canule en haut et poussant le piston jusqu'à ce que le sang sorte pur; on enfonce alors la canule dans l'ouverture de la veine, et l'on pousse le piston avec lenteur et précaution.

Quelques opérateurs se sont dispensés de soulever la veine sur un stylet; mais on expose ainsi le malade à perdre un peu de sang, et c'est toujours un danger à éviter. M. Nélaton a remplacé le stylet par une anse de fil, ce qui est peut-être plus commode; mais il a introduit surtout une modification très-heureuse touchant l'incision de la veine. Le vaisseau soulevé par l'anse de fil, il saisit sa paroi antérieure avec une pince à disséquer, et le divise obliquement

dans la moitié de son diamètre, de manière à avoir un lambeau en V ; ce lambeau, relevé avec la pince, forme un petit entonnoir où la canule s'engage avec plus de sécurité.

Procédé de Belina. — L'appareil de l'auteur consiste en un tube

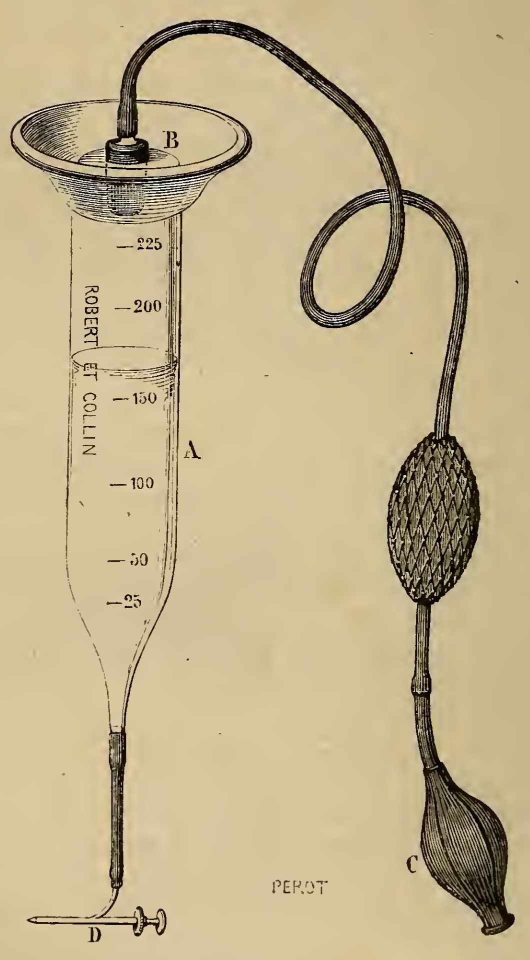


Fig. 123.

Appareil de Belina pour la transfusion.

de 25 centimètres de hauteur se terminant en bas par un bec effilé auquel s'attache le tube en caoutchouc portant le sang au trocart destiné à pénétrer dans la veine du malade. La partie supérieure, évasée en forme d'entonnoir, reçoit un bouchon (B) auquel

aboutit un tube portant deux renflements, et qui n'est autre que l'injecteur de l'appareil pour l'anesthésie locale.

On commence par défibriner le sang à l'aide de baguettes de verre, puis on le filtre à travers une toile épaisse et on l'introduit par l'ouverture (B) avec un entonnoir de verre. On ferme cette ouverture et l'on place le flacon dans un bain d'eau chauffé à 40 degrés. Ceci fait, après avoir bandé le bras du malade comme pour une saignée, on découvre par une incision la veine médiane. On prend la précaution, après avoir renversé le flacon le col en bas, de laisser couler quelque peu de sang par le trocart, afin d'être tout à fait sûr que le tube ne renferme plus d'air. On replace la tige du trocart, et on l'enfonce dans la veine médiane. On enlève alors la bande qui comprime le bras et l'on règle l'introduction du sang en pressant plus ou moins sur la boule terminale de l'injecteur de Richardson.

La statistique ne nous donne ici que des résultats approximatifs, puisqu'elle ne s'appuie que sur les cas publiés et qu'il faut comme toujours compter avec la non-publication des cas malheureux; mais comme la science ne se base pas sur l'inconnu, nous dirons que sur 175 cas publiés il y eut 87 succès, 3 succès partiels, 80 décès et 5 cas douteux. Les cas les plus souvent heureux ont été ceux où l'opération a été faite pour des hémorrhagies à la suite de l'accouchement; il y eut 56 succès et 29 morts.

Dans une communication faite au congrès scientifique de Bordeaux, en 1870, Alph. Guérin a préconisé un mode de transfusion qu'il appelle *par communauté du sang*. Il consiste à isoler une artère chez le patient et chez celui qui lui donne son sang; puis à couper ces deux artères en travers et à mettre en communication par un tube de caoutchouc le bout cardiaque de l'artère de l'individu sain avec le bout périphérique de celle du malade, et *vice versa* pour les deux autres bouts artériels. Le sang arriverait donc d'abord vers les capillaires du malade, l'homme sain recevant également par le bout périphérique de son artère le sang du malade. Alph. Guérin attribue les plus grandes chances de succès à cette *communauté* qu'on pourrait, dit-il, établir pendant huit jours. Toutefois, l'expérience n'a pas été prolongée sur les animaux, et elle n'a pas été faite sur l'homme. On peut croire d'abord que le tube s'oblitérerait après moins d'une heure par la coagulation du sang, ainsi qu'il est toujours arrivé dans les expériences analogues, et si l'on peut facilement donner de son sang pour essayer de sauver un malade, on se demande si dans les cas où l'on fit la transfusion chez des malades atteints d'hydrophobie (1), de folie (4), de choléra (5), de fièvre typhoïde (1), de cancer (5), de longues suppurations (8),

de phthisie (2), d'infection purulante (3), de syphilis (1), ou chez des individus empoisonnés (7), on aurait facilement trouvé un chirurgien disposé à pratiquer cette communauté de sang et à recevoir dans ses artères celui de ses malades. On peut dans ces cas être assez généreux pour donner; on ne pousserait pas la générosité jusqu'à recevoir.

CHAPITRE V.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES ARTÈRES.

Je parlerai successivement: 1° des plaies des artères; 2° des anévrysmes; 3° des ligatures des artères en général et en particulier.

ARTICLE PREMIER.

PLAIES DES ARTÈRES.

Il a été suffisamment traité ailleurs de l'occlusion des artères ouvertes à la surface des plaies (*Hémostatique chirurgicale*, p. 74); il reste à examiner les lésions de ces vaisseaux dans l'épaisseur des chairs, à travers une plaie étroite ou large des parties molles. Or elles se présentent dans deux conditions principales: tantôt, et surtout dans les plaies larges, l'hémorrhagie se fait librement à l'extérieur; tantôt elle se fait sous la peau, et détermine un épanchement de sang auquel les chirurgiens ont donné le nom assez ridicule d'*anévrysme faux primitif*.

Dans les deux cas, on peut arrêter temporairement l'hémorrhagie: 1° en comprimant l'artère au-dessus de la plaie; 2° en comprimant le vaisseau sur la plaie même; 3° dans certaines circonstances, par la simple position du membre. Ce dernier point veut être exposé avec quelques détails.

Dès 1816, Roux avait signalé la possibilité de comprimer l'artère sous-clavière en rapprochant la clavicule de la première côte; mais je ne sache pas que cette idée ait été mise à exécution. En 1832, ayant piqué l'artère dans une saignée malheureuse, j'ai suspendu l'hémorrhagie par la flexion forcée de l'avant-bras. Fleury, Bobillier et Durwell ont réussi de même, dans des cas de plaies de l'artère humérale au pli du coude, de l'artère radiale, de l'arcade palmaire. Bobilier, à son tour, dans un cas de plaie de la radiale à son passage entre les deux métacarpiens, parvint à

la comprimer en tenant le pouce rapproché de l'index et fléchi dans la paume de la main ; il dit même avoir guéri une plaie de la radiale au-dessus du carpe, à l'endroit où l'on tâte le pouls, par la flexion permanente de la main sur l'avant-bras. Je me suis assuré aussi qu'une forte flexion du genou arrête les battements dans la pédieuse, et nécessairement dans toutes les artères de la jambe ; nous verrons le parti qu'on en a tiré dans quelques anévrysmes poplités. Enfin Verneuil a fait voir qu'au coude l'extension forcée, en aplatissant l'artère humérale, arrête la circulation dans les artères de l'avant-bras.

Maintenant, pour obtenir la cure définitive, il faut se rappeler qu'une simple piqûre longitudinale peut très-bien se fermer par un caillot suivi d'une cicatrice solide, sans oblitération de l'artère. Le même résultat s'obtient beaucoup plus difficilement après une piqûre oblique et surtout transversale ; et, pour peu que la lésion occupe le quart de la circonférence du vaisseau, même dans des artères de médiocre volume, on ne saurait l'espérer. La section complète d'une artère est plus favorable à la formation d'un caillot obturateur ; mais elle ne réussit guère chez l'homme que pour les artères les plus petites, et toujours alors le vaisseau demeure oblitéré.

Supposez donc que l'artère ait été piquée en long, ce que l'on reconnaît après la saignée, par exemple par la direction de la piqûre extérieure, le moyen le plus simple consiste à maintenir l'avant-bras fortement fléchi, jusqu'à guérison. Outre cette position, on peut encore établir sur la plaie même une compression suffisante, à l'aide d'une compresse épaisse que l'on rendra plus résistante, si l'on veut, en glissant entre ses plis une petite pièce de monnaie. Quelques-uns veulent que la compresse soit imbibée d'une liqueur styptique ; si la plaie extérieure est bien réunie, cette addition est véritablement puérile. Enfin on a proposé d'aider la compression sur la plaie par une autre compression sur le bout supérieur avec des compresses et un bandage roulé, ce qui peut être utile si la pression locale est reconnue insuffisante.

On procède de même dans le cas de piqûre transversale très-étroite, mais avec d'autant moins de chance que l'on ignore l'étendue de la solution de continuité. Quand celle-ci occupe plus du quart de l'artère, on a conseillé de couper le vaisseau en totalité, conseil utile sans doute, mais rarement applicable, et seulement au cas où l'artère, accessible au bistouri, ne le serait pas à la ligature.

La ligature est donc la ressource capitale quand la compression a échoué. Quelquefois on est obligé de la placer fort loin au-des-

sus de la plaie, comme quand l'artère lésée est très-profonde, ou quand il y a doute sur le vaisseau, comme à la partie supérieure de l'avant-bras et de la jambe, et alors il est même préférable de lier le tronc brachial ou fémoral. Je décrirai plus tard les procédés spéciaux; ici je me bornerai à quelques règles touchant la ligature de l'artère près de la blessure :

1° Quand la plaie des téguments est dans la direction de la plaie artérielle, on agrandit la première pour mettre à nu la seconde.

2° Si le trajet de la plaie est très-oblique, on recherche, à l'aide du stylet boutonné, à quelle profondeur elle pénètre, dans quelle direction; et, autant que possible, à quelle hauteur l'artère a été atteinte. C'est sur ce point qu'il convient de découvrir le vaisseau, sans tenir compte de la plaie extérieure.

3° Tandis qu'on va à la recherche du vaisseau, il faut établir sur son trajet une compression suffisante pour arrêter le sang, compression qu'on suspend au besoin pour s'assurer par le jet de sang du point qu'occupe la lésion de l'artère.

4° Cette lésion découverte, si l'on aperçoit les deux bouts du vaisseau, le plus sûr est de les lier tous les deux; si l'on n'aperçoit que le bout supérieur, ce qui arrive fréquemment quand l'artère a été coupée en totalité, il suffit généralement de le lier, sans s'inquiéter de l'autre, à moins, bien entendu, que celui-ci continue à verser du sang.

Cette règle n'est applicable toutefois qu'aux plaies récentes. Dans les plaies déjà anciennes, j'ai établi en principe d'aller à la recherche des deux bouts, pour se mettre à l'abri des hémorrhagies consécutives par le bout inférieur. Sur huit cas de ligature tardive et limitée au bout supérieur, sept fois des hémorrhagies secondaires ont fait repentir les chirurgiens de n'avoir pas en même temps lié l'autre.

Dupuytren, craignant que l'inflammation n'eût rendu l'artère trop facilement sécable sous la ligature, avait recommandé, dès que la plaie datait de trois jours, de lier le bout supérieur seulement, et à 12 ou 15 centimètres au moins au-dessus de la plaie. La doctrine pèche à deux points de vue : d'abord Dupuytren n'avait fait de pareilles ligatures qu'après des amputations, et n'avait pas eu dès lors à se préoccuper des hémorrhagies de retour par le bout inférieur. Ensuite il a été surabondamment démontré que l'inflammation et la suppuration sont impuissantes à déterminer la sécabilité des artères; bien plus, elles supportent parfaitement la ligature dans les plaies affectées de la pourriture d'hôpital. En fait, je ne connais que trois cas où cette sécabilité ait été rencontrée, tous

trois après une amputation. Notta pense qu'elle est due alors à une sorte de sphacèle; mais Verneuil l'a rencontrée sur les artères de la jambe, immédiatement après l'opération; toujours au moins ne saurait-on en accuser l'inflammation.

Voilà pour les plaies avec hémorrhagie extérieure. Un mot maintenant des plaies avec épanchement dans le tissu cellulaire. D'après les expériences d'Amussat, le sang, dans ces circonstances, est rapidement coagulé en une masse rouge, vers le centre de laquelle une tache plus ou moins large, circulaire, d'un brun noirâtre, indique le trajet que le sang suivait en dernier lieu à travers le caillot, pour aller de la plaie artérielle à la plaie extérieure.

De cette étude, Amussat avait déduit un nouveau procédé pour arrêter d'abord l'hémorrhagie, consistant à boucher la plaie de la peau, soit avec le doigt, soit par un point de suture entortillée. Cela peut être utile en effet comme moyen provisoire; mais à cet épanchement succéderait presque inévitablement un anévrysme traumatique, et il faut toujours s'occuper de fermer le vaisseau. Or, pour arriver à la plaie artérielle, Amussat conseillait aussi de prendre pour guide le conduit central, révélé par sa couleur brune, ou bien en y portant un stylet ou une bougie. Dans les plaies un peu anciennes, ce canal finit quelquefois par s'organiser de manière à empêcher toute nouvelle infiltration du sang, et Lisfranc est parvenu une fois à arrêter des hémorrhagies alarmantes par la simple compression exercée sur l'orifice externe d'un canal de ce genre.

Quand on lie l'artère au fond de la plaie, tout naturellement on enlève, autant qu'on le peut, les caillots qui occupent le tissu cellulaire; mais que faire dans les cas où il a été nécessaire de lier le tronc artériel fort au-dessus de la plaie? Faut-il abandonner le sang épanché à la nature; faut-il lui donner une issue par une ouverture spéciale? Quand il y a peu de sang épanché, l'ouverture est sans danger, mais aussi elle est peu nécessaire, et il y a lieu d'espérer la résorption. Quand l'épanchement est énorme, il est difficilement résorbé; mais l'ouverture donne fréquemment lieu à des inflammations de la plus mauvaise nature. Si le foyer sanguin communique à l'extérieur par une plaie qui s'est maintenue ouverte, il faut agrandir l'ouverture pour laisser au sang et au pus une libre issue. Si la plaie s'est fermée d'elle-même, ou si l'on peut espérer de la fermer, il faut attendre et voir si la nature ne suffira point à la résorption. Ce n'est que dans le cas où cet espoir serait perdu, et où la suppuration prendrait place, qu'il faut ouvrir par une large ouverture, vider complétement le foyer, panser à plat, et éviter par-dessus toutes choses le croupissement du pus.

ARTICLE II.

DES ANÉVRYSMES.

Je traiterai successivement des *anévrysmes circonscrits spontanés* ou *traumatiques* (ces anévrysmes ne diffèrent pas sous le rapport des indications thérapeutiques); des *anévrysmes diffus* le plus souvent traumatiques; des *anévrysmes variqueux* ou *artérioso-veineux*; des *anévrysmes cirsoïdes*.

I. — **Anévrysmes circonscrits.**

La thérapeutique des anévrysmes a, pendant longtemps, été limitée à deux méthodes principales : l'ouverture de la poche anévrysmale et l'amputation du membre, siége de l'anévrysme. Depuis la fin du siècle dernier, la ligature est devenue, grâce aux travaux de Hunter, Desault, Scarpa, une méthode générale; plus tard, les progrès de la chimie et de la physique ont fait espérer qu'on pourrait guérir les anévrysmes en agissant directement sur eux par l'électricité et les injections coagulantes; enfin, dans ces dernières années, la compression indirecte, mieux étudiée et mieux appliquée, est venue opérer dans la thérapeutique une véritable et heureuse transformation.

Les moyens si divers employés dans le traitement *chirurgical* des anévrysmes peuvent se ranger sous quatre chefs principaux : 1° Détruire l'anévrysme (ouverture du sac, cautérisation, extirpation). 2° Faire directement coaguler le sang qu'il renferme (acupuncture, électro-puncture, injections coagulantes, calori-puncture). 3° Modifier la circulation du sang contenu dans le sac en agissant sur l'anévrysme lui-même (compression directe, flexion, malaxation); ou 4° en agissant sur l'artère malade d'une manière permanente (ligature) ou temporaire (compression indirecte).

I. PREMIÈRE MÉTHODE. *Destruction du sac.* — Elle comprend trois procédés principaux : l'*incision*, l'*extirpation* et la *cautérisation*.

1° *Incision.* — Oribase décrit ainsi, d'après Antyllus, l'opération de l'anévrysme. Cette description peut encore être reproduite aujourd'hui : « Nous ferons sur la peau une incision droite dans le sens de la longueur du vaisseau; ensuite, écartant à l'aide de crochets les lèvres de la plaie, nous couperons avec précaution toutes

les membranes qui séparent la peau de l'artère; avec des crochets mousses nous isolerons la veine de l'artère et nous mettrons à nu, de tous les côtés, la partie dilatée de ce dernier vaisseau. Après avoir introduit au-dessous de l'artère le bouton d'une sonde, nous soulevons la tumeur, puis, nous faisons passer le long de la sonde une aiguille munie d'un fil double, de telle manière que ce fil se trouve placé au-dessous de l'artère; nous coupons les fils avec des ciseaux près de l'extrémité de l'aiguille, de façon qu'il existe alors deux fils et quatre chefs. » Les deux fils liés sur l'artère au-dessus et au-dessous de l'anévrysme « nous ouvrons ensuite le milieu de la tumeur à l'aide d'une petite incision; de cette manière, tout ce qu'elle contient sera évacué et il n'y aura pas de danger d'hémorrhagie. »

La méthode ancienne tomba peu à peu dans un oubli dont elle ne sortit qu'au XVe siècle; mais ce n'est qu'au XVIIe, avec Guillemeau, mais pour les petites artères, qu'elle rentre dans la pratique. Keyslère, en 1744, opéra avec succès par la méthode ancienne un anévrysme poplité; Sabatier opéra plus tard un anévrysme fémoral; mais ceux de l'aine, de l'aisselle, du cou, restèrent en dehors de l'application de la méthode.

Cependant Morel, chirurgien de la Charité de Paris, tenta à la fin du XVIIe siècle la guérison d'un anévrysme carotidien par l'ouverture du sac. Son malade mourut d'hémorrhagie pendant l'opération. Sisco fit cette opération en 1829 et Syme en 1857, tous deux avec succès. Syme fut plus hardi encore; il appliqua la méthode ancienne à un anévrysme de l'iliaque près de sa bifurcation. Il ouvrit le sac, enfonca rapidement le doigt, puis la main dans la tumeur; isola et lia l'iliaque primitive au-dessus et au-dessous du sac et lia de plus l'iliaque interne à son origine. Il avait retiré du sac six livres de caillots. Le malade guérit. De telles opérations ne sont permises qu'à des chirurgiens d'une expérience et d'une adresse absolument exceptionnelles; un succès, même complet, ne suffit pas pour les faire entrer de plein droit dans la thérapeutique chirurgicale ordinaire.

Abandonnée depuis la découverte de la ligature et de la compression indirecte, l'incision peut rendre de grands services pour les anévrysmes des membres qu'on aurait inutilement essayé de guérir par d'autres moyens.

2° *Extirpation.* — Vers la fin du XVIIe siècle, Purmann, chirurgien allemand, ayant à opérer un anévrysme traumatique du pli du coude, mit la tumeur à découvert; alla à la recherche des bouts supérieur et inférieur, les lia, disséqua le sac et l'enleva sans

l'avoir ouvert, créant ainsi une nouvelle méthode : l'extirpation. En 1854, Chapel (de Saint-Malo) pratiqua la même opération pour un anévrysme du pli du coude enflammé et menacant de se rompre. Dans les autres cas connus l'opération fut due à une erreur de diagnostic : Hoefnagel, Heyfelder, Ph. Boyer, ayant pris l'anévrysme pour une tumeur solide. On ne saurait prévoir les cas dans lesquels l'extirpation pourrait être conseillée.

3° *Cautérisation.* — Marc A. Séverin, en 1641, appliqua pour la première et presque pour l'unique fois, le cautère actuel sur une tumeur anévrysmale. L'anévrysme était déjà compliqué de gangrène, et ce fut surtout pour empêcher les hémorrhagies que Séverin eut recours au fer rouge. Teirlinck, en 1854, guérit en le détruisant par le cautère actuel un petit anévrysme de la voûte palatine. Le chlorure de zinc fut employé sous forme de flèches par Girouard (de Chartres) en 1841 pour un anévrysme du pli du coude; et par Bonnet (de Lyon) en 1853 pour un anévrysme de la sous-clavière ; ce n'est qu'après un mois qu'il pénétra jusqu'à la poche anévrysmale. Les deux malades guérirent. Ce sont les deux seuls cas que renferme la science. Ajoutons cependant que Girouard, pour un anévrysme de la radiale, appliqua le caustique au-dessus et au-dessous de la poche.

La cautérisation est une mauvaise méthode ; elle agit à l'aveugle et le caustique peut atteindre les veines et les nerfs qui avoisinent l'artère. Bonnet n'avait pas à redouter ce danger, le coup de couteau, cause de l'anévrysme, avait sectionné les nerfs du plexus brachial et le malade était déjà paralysé du bras.

Deuxième méthode. — *Coagulation directe du sang contenu dans l'anévrysme.* Cette méthode comprend : l'*acupuncture*, l'*électro-puncture*, les *injections coagulantes*, la *calori-puncture*.

1° *Acupuncture.* — La première idée de l'application de l'acupuncture à la guérison des anévrysmes appartient à Velpeau, mais c'est Benj. Philips (de Londres) qui le premier y eut recours en 1831. D'après Velpeau, Philips aurait guéri ainsi un anévrysme de la région parotidienne. Trois autres faits sont rapportés par Broca. Dans la première observation publiée par Clavel, en 1837, on enfonça cinquante aiguilles dans un anévrysme fémoral ; lorsqu'au bout de quelques jours on les retira, chaque piqûre livra passage à un jet de sang artériel. La ligature de la fémorale ne fut pas faite et le malade mourut. Pétrequin se borna, mais sans succès, à enfoncer deux aiguilles dans un anévrysme du pli du coude ; Velpeau

laissa pendant huit jours les aiguilles dans un anévrysme poplité ; il y eut inflammation, hémorrhagie, ligature de la crurale, gangrène du membre, et pour terminer : la mort. Rizzoli rapporte cinq autres faits dont deux lui sont personnels ; les trois autres appartiennent à Malago (de Ferrare). Dans l'un des cas de Rizzoli (anévrysme du pli du coude) il y eut hémorrhagie et il fallut faire l'amputation. Le second malade atteint d'anévrysme fémoral ne guérit que par la compression de l'iliaque. Les trois opérés de Malago moururent. Une guérison qu'on peut mettre en doute, deux insuccès, une amputation, cinq morts, dont une après amputation, tel est le bilan de l'acupuncture. Ajoutons enfin que Moore, en 1864, enfonça 26 yards (23 mètres 66 centimètres !) de fil de fer dans un anévrysme de l'aorte. Le malade survécut trente-deux heures.

2° *Électro-puncture.* — L'idée première de l'emploi de l'électropuncture dans le traitement de l'anévrysme appartient à Alp. Guérard ; mais la première application sur l'homme paraît avoir été faite à Londres par Benj. Philips qui déjà avait mis en pratique en 1831 l'acupuncture ; son malade, atteint d'anévrysme de la sous-clavière, ne fut pas guéri. O'Shaugnessy (de Calcutta) l'associa à la ligature par la méthode de Brasdor pour un anévrysme aortique pris pour anévrysme de la carotide. Ce malade mourut quelques jours après cette tentative. En 1845, Pétrequin (de Lyon), en communiquant à l'Académie des sciences trois observations d'électro-puncture dont une suivie de guérison, rappela l'attention sur ce point, et Ciniselli, dans son mémoire de 1857, put rassembler cinquante cas dans lesquels cette opération avait été pratiquée. Ces faits se répartissent de la manière suivante :

	GUÉRIS.	NON-GUÉRIS.	MORTS.
Artère temporale	1	»	»
— ophthalmique	»	1	»
— linguale	1	»	»
— carotide primitive	»	1	3
— sous-clavière	1	1	1
— aorte	»	2	»
— brachiale	10	5	»
— cubitale	1	1	»
— arcade palmaire	1	»	»
— fémorale	1	1	1
— poplitée	5	4	2
— sans indication de siége	1	1	»
Anévr. cirsoïde	1	2	»
Tumeur pulsatile du peroné	»	1	»

Sans doute, le nombre relatif des guérisons peut avoir été modifié

par la non-publication des cas malheureux, mais le nombre absolu des guérisons (23) est assez élevé pour que l'électro-puncture puisse être regardée comme une méthode thérapeutique applicable dans quelques circonstances. Debout, Voillemier, Giraldès, Bossé, Viguerie, Vial (de Saint-Etienne), y ont eu recours en France avec des résultats variables : leurs observations sont comprises pour la plupart dans le relevé cité plus haut.

Deux accidents sont surtout à redouter dans l'opération de la galvano-puncture : les hémorrhagies et les eschares. L'emploi d'aiguilles très-fines peut mettre à l'abri des hémorrhagies. Les eschares autour des aiguilles sont plus difficiles sinon même impossibles à éviter ; leur production est due à l'action de l'électricité. Broca a conseillé de recouvrir les aiguilles d'un vernis isolant ; cette précaution a été démontrée insuffisante, à moins de recouvrir l'aiguille d'une couche d'une telle épaisseur que l'aiguille ne pourrait plus être introduite sans danger.

Les précautions suivantes doivent être mises en pratique lorsqu'on croit devoir recourir à l'électro-puncture.

1° Se servir d'appareils d'une médiocre intensité : pile de Volta un ou deux éléments de Callot-Trouvé ou de Morin.

2° Se servir d'aiguiles minces, lisses. Les espacer et les placer dans une direction parallèle, plutôt divergentes du côté des pointes que convergentes.

3° Ne pas laisser les aiguilles dans le sac dans l'intervalle d'une séance à l'autre.

4° Ne pas renouveler les séances s'il existe des symptômes inflammatoires.

5° Ne faire passer l'électricité négative à travers aucune aiguille sans y avoir fait passer auparavant le courant positif et sans avoir déterminé autour d'elle la formation d'une petite auréole noirâtre ; changer le contact toutes les deux ou trois minutes, en appliquant le pôle négatif aux aiguilles, d'abord en contact avec le pôle positif.

3° *Calori-puncture.* — Essayée une seule fois en 1826, par Everard Home. Le malade était atteint d'un anévrysme de l'iliaque externe pour lequel on avait, sans succès, lié la fémorale à sa partie supérieure. Vingt-huit jours après cette ligature, Ev. Home introduisit dans l'anévrysme une aiguille à acupuncture dont on engagea la tête dans une petite barre d'acier perforée, laquelle fut ensuite chauffée au moyen d'une lampe à alcool. On fit successivement trois tentatives. Quarante-six jours après la dernière, le malade mourut. L'observation se tait sur la cause de la mort.

4° *Injections coagulantes.* — L'idée de faire directement coa-

guler du sang renfermé dans une poche anévrysmale, en y mélangeant un liquide capable de déterminer sa coagulation, appartient à Monteggia. En 1835, Leroy (d'Étiolles) s'occupa de rechercher les effets de l'injection dans les artères, mais non dans les anévrysmes. En 1841, Wardrop reprit l'idée de Monteggia. Il conseilla l'acide acétique injecté au moyen d'une seringue d'Anel. Bouchard proposa l'acide sulfurique ; enfin Pravaz (de Lyon), aidé de Lallemand (de Montpellier) et de Pétrequin, fit usage du perchlorure de fer et parvint à oblitérer la carotide sur un mouton et deux chevaux. Raoult Deslongchamps présenta, le 23 mars 1853, à la Société de chirurgie, la première observation d'anévrysme guéri par l'injection de perchlorure de fer. L'anévrysme siégeait au front sur le trajet de la sus-orbitaire; deux injections de six à huit gouttes de perchlorure avaient été pratiquées à deux jours d'intervalle. Peu de jours après Niepce communiquait à l'Académie des sciences une observation de guérison d'anévrysme poplité, mais il y avait eu une vive inflammation et même formation d'un abcès à la partie interne de la tumeur. Le 9 mai, Serres (d'Alais) communiqua à la même compagnie une nouvelle observation de guérison ; cette fois il y avait eu une inflammation vive, eschare sur la tumeur, mais pas d'hémorrhagie. Après les succès vinrent les revers, et lorsque Malgaigne lut son mémoire à l'Académie en 1853, il y avait eu 4 morts, 5 insuccès et 2 guérisons.

Je ne puis entrer dans le détail des faits. La méthode des injections coagulantes a été appliquée à toutes les espèces d'anévrysmes : à l'anévrysme poplité par Niepce, Lenoir, Minor et Isaacs ; à celui de la carotide, par Dufour ; à ceux de l'humérale au coude par Jobert, Serres (d'Alais), Valette, Dieulafoy et Léger ; de la temporale (Paresi) ; de la faciale (Lussana) ; de la sus-orbitaire (Raoult Deslongchamps) ; de l'ophthalmique (Bourguet); de la tibiale postérieure (Adams); de la sous-clavière (Pétrequin); de l'innominée (Barrier) ; et enfin de l'aorte (Syme). En retranchant les cas de Syme (aorte), Barrier (innominée), Pétrequin (ligature simultanée de la sous-clavière), on compte aujourd'hui parmi les faits publiés 16 guérisons, 5 morts et 6 insuccès. Mais, si l'on réfléchit que les injections ne peuvent être faites sur des artères qu'on ne peut comprimer au-dessus et au-dessous de l'anévrysme ; qu'elles ne sont pas applicables aux anévrysmes volumineux dans lesquels elles produiraient un énorme caillot chimique, véritable corps étranger ; qu'elles ne possèdent aucun avantage sur les autres méthodes et que les guérisons qu'elles ont procuré auraient pu être obtenues autrement, avec moins de dangers pour le malade, on comprendra que malgré les seize cas de guérison, je ne sois pas

partisan des injections coagulantes dans les anévrysmes sacciformes. Si cependant on voulait y avoir recours, il faudrait observer les précautions suivantes :

1° Employer du perchlorure de fer à 30 degrés, ou du moins d'une concentration variant de 15 à 30 degrés.

2° Comprimer exactement l'artère au-dessus et au-dessous de l'anévrysme pour empêcher le transport du caillot et la formation d'embolie, et conserver la compression un certain temps après l'injection.

TROISIÈME MÉTHODE. *Coagulation indirecte du sang contenu dans l'anévrysme en agissant sur le sac anévrysmal et à son niveau.* Cette méthode comprend : la *réfrigération*, le *moxa*, les *astringents*, la *compression directe*, la *flexion* et la *malaxation*.

1° *Réfrigérants.* — Cette méthode a été appelée méthode de Guérin, parce qu'on l'attribuait à ce chirurgien de Bordeaux, qui l'aurait imaginée et mise en usage en 1790. On ne trouve dans la science qu'un seul cas de guérison par l'usage externe de la glace, sans l'intervention d'aucun autre moyen que le repos au lit; il appartient à Raynaud (de Toulon); mais il faut ajouter que le malade garda le lit deux ans, et l'on sait aujourd'hui qu'un long repos gardé d'une manière absolue peut amener la guérison d'un anévrysme. Guérin avait traité ainsi deux anévrysmes de la fémorale et un de la sous-clavière. Dans l'un des cas il fallut lier la fémorale, dans les deux autres il y eut guérison; mais il ne paraît pas qu'on doive attribuer à l'eau froide l'honneur de la guérison. Si l'on n'a pas de succès à enregistrer, cela n'empêche pas qu'on emploie aujourd'hui encore d'une manière vraiment banale les applications de glace à la guérison des anévrysmes des gros troncs artériels ou de l'aorte. Cependant ce moyen peut ne pas être sans danger. Dans deux cas cités par Petrunti (de Naples), la gangrène fut la conséquence du traitement; chez l'un, le sac s'ouvrit et il survint une hémorrhagie mortelle; chez l'autre, la mortification n'atteignit pas le sac, qui s'oblitéra par inflammation.

2° *Topiques.* — On a quelquefois essayé de guérir des anévrysmes en appliquant sur la peau qui les recouvre des emplâtres ou des liquides astringents : le tan, la poudre d'encens, l'emplâtre de cyprès, le vinaigre, l'eau de Rabel, le vin, etc. Guy de Chauliac et même Aétius avaient vanté cette méthode qui, on le voit, ne date pas d'hier. Sans aucune efficacité, elle ne doit être mentionnée que pour mémoire.

3° *Moxas.* Nous pouvons en dire autant des moxas. On ne sait trop quelle idée a pu conduire Larrey à conseiller un aussi étrange moyen. Malheureusement il n'est pas inoffensif, et plus malheureusement encore, il a été employé par un chirurgien pour un anévrysme volumineux de l'humérale. L'eschare en se détachant ouvrit le sac anévrysmal, une hémorrhagie grave se manifesta et le malade, transporté à l'Hôtel-Dieu de Toulon, y subit l'amputation du bras.

4° *Compression directe.* — La compression directe peut être médiate ou immédiate. Elle était immédiate dans la méthode employée par les anciens, alors qu'après avoir mis à nu et ouvert le sac, on appliquait sur l'orifice même de l'artère des rondelles d'amadou ou des boulettes de linge imbibées de liquides astringents. La compression *médiate directe*, seule en usage, doit seule nous occuper.

Guy de Chauliac est vraiment le premier qui mentionne cette méthode d'une manière positive. Tulpius, Pilas, Genga, Lazare Rivière, y eurent recours avec succès; mais ce fut Bourdelot qui, en 1681, après s'être guéri d'un anévrysme au pli du coude, appela définitivement l'attention sur la compression directe. Roger, Brommelius, Scultet, Vallant, Senffio, Arnaud, Heister, Foubert, modifièrent les appareils existant et en inventèrent de nouveaux qu'on trouve figurés dans l'*Armentarium* de Scultet, les *Institutiones chirurgicæ* de Platner, dans la *chirurgie* de Heister et dans le *medical Dictionnary*, de James. Guattani, Flajani, Vicq-d'Azir, publièrent quelques cas de guérison, mais en 1785, lorsque Hunter eut imaginé la ligature, on abandonna à peu près complétement la compression directe, à laquelle s'est tout à fait substituée aujourd'hui la compression indirecte et la flexion.

Appliquée et applicable dans le traitement des anévrysmes artério-so-veineux, la compression directe pourrait cependant être employée lorsqu'il s'agit de petits anévrysmes renfermant déjà une couche mince de caillots, ou comme adjuvant de la compression indirecte.

5° *Flexion.* — Employée pour guérir les tumeurs anévrysmales siégeant dans le creux poplité, au pli du coude et même au pli de l'aine, la flexion est une méthode qui doit être rapprochée de la compression directe, plutôt que de la compression indirecte. Bien que des tentatives aient été faites par A. Thierry, Fergusson, Birkett, Maunoir, c'est à Hart qu'appartient la priorité scientifique de la découverte et de l'emploi de la méthode. Elle consiste à fléchir fortement et à maintenir fléchi le membre, siége de l'anévrysme. La flexion ne doit pas être tout de suite portée à son maximum,

elle ne doit pas non plus être exagérée ou trop longtemps prolongée. Elle a sur tous les autres procédés l'avantage de permettre au malade de se lever et même de se promener. Applicable à la guérison des anévrysmes de l'aisselle, du pli du coude, de l'aine et du jarret, la flexion a surtout été appliquée aux anévrysmes poplités. Pour l'obtenir et la maintenir, Maunoir se servit d'un drap, placé en écharpe sur l'épaule opposée à la jambe malade ; le patient se promenait à l'aide de béquilles. Spence se servit d'une pantoufle au talon de laquelle était attachée une courroie qui se bouclait à une ceinture attachée au bassin. Le deuxième opéré de Hart se promenait avec un pilon d'amputé de jambe.

La flexion a pour effet d'interrompre la circulation dans l'anévrysme par la compression exercée directement sur la tumeur, et aussi par la compression que la tumeur (surtout si elle renferme déjà des caillots) exerce sur l'artère avant son entrée dans l'anévrysme. Hart, Shaw, Spence, Penberton, Craven, Collis, Pritchard, ont guéri leurs malades, d'autres chirurgiens ont échoué ; mais, comme la flexion est un moyen facile à employer, sans danger pour le malade, ne nécessitant aucun appareil spécial, souvent suivi de succès, c'est assez pour engager les chirurgiens à avoir recours à cette méthode dans tous les cas où elle serait applicable.

6° *Malaxation.* — Le traitement des anévrysmes par la malaxation de la tumeur est une méthode encore nouvelle, elle a été imaginée et employée pour la première fois par W. Fergusson dans deux cas d'anévrysme de la sous-clavière. La méthode consiste à presser sur l'anévrysme pour le vider le plus possible du sang qu'il renferme, puis à le malaxer entre les doigts de façon à détacher et à fragmenter les caillots qui doublent la face interne du sac.

Le premier malade de Fergusson fut d'abord amélioré, mais il succomba huit mois après, à la rupture de l'anévrysme. Le deuxième guérit deux ans plus tard ; mais deux mois après la tentative de malaxation il ne paraissait pas y avoir de modification dans la tumeur. Robert Little (1857) vit survenir la guérison après la malaxation d'un anévrysme de la sous-clavière ; Blackmann (1857) guérit un anévrysme fémoral et Teale un anévrysme poplité.

La malaxation ne laisse espérer un succès douteux qu'en exposant le malade à de grands dangers ; le caillot désagrégé, fragmenté, pouvant être le point de départ d'une embolie. Cette crainte n'est pas malheureusement hypothétique. Teale (de Leeds) vit une malade encore dans la force de l'âge devenir subitement hémiplégique pendant que de nombreux consultants examinaient, en le serrant et le comprimant en différents sens, un anévrysme carotidien. Un

médecin (ami d'Esmarck, qui rapporte le fait) vit son malade frappé d'hémiplégie subite pendant qu'il malaxait, pour essayer de le réduire, un anévrysme carotidien.

Des accidents moins graves mais analogues eurent lieu dans les cas de Fergusson et de Little. La malaxation est une méthode dangereuse dont il est prudent de s'abstenir pour les anévrysmes des membres et dont il faut s'abstenir pour les anévrysmes carotidiens.

7° *Suture entortillée.* — Malgaigne appliqua ce procédé sur un sujet qui portait au front un anévrysme du volume d'un gros pois, et à 2 centimètres plus haut, un autre de moitié plus petit. Il commença par passer à travers la plus grosse tumeur deux épingles à insectes, qui se croisaient à son centre ; puis, à 2 centimètres plus bas, il passa sous l'artère même une autre épingle et il serra les trois épingles à l'aide de fils entortillés. Le sixième jour, la petite tumeur, d'abord affaissée, ayant repris ses battements, il la traversa à son tour par deux épingles en croix. Le quatorzième jour, l'épingle passée sous l'artère fut enlevée et les autres le furent les jours suivants. La peau n'avait été coupée nulle part ; trois semaines plus tard il montra le malade à la Société de chirurgie ; toute trace des deux tumeurs avait disparu.

Jean Vigier, chirurgien juré à Castres d'albigeois, décrit ainsi dans sa *Grande chirurgie des tumeurs*, imprimée à Lyon en 1657, un procédé analogue : « la ligature se fait aussi avec deux aiguilles, une qui pique l'artère du long à l'endroit de la tumeur, et l'autre qui la prend en travers, lesquelles demeurant en croix et près l'une de l'autre, il faut entourer de fil le tour d'icelles, comme à la couture du nombril, les tenant fermes par tel moyen, et les laissant jusqu'à ce que l'artère soit bien reprise et consolidée ».

QUATRIÈME MÉTHODE. *Coagulation du sang contenu dans l'anévrysme en agissant sur l'artère malade.* — Cette méthode comprend : 1° la ligature par la méthode d'Anel ou de Hunter ; 2° la ligature par la méthode de Brasdor ; 3° la ligature par la méthode de Wardrop ; 4° la compression indirecte.

1° *La ligature au-dessus de la tumeur.* — C'est ce que l'on appelle *méthode d'Anel* ou *de Hunter*. Elle consiste à mettre l'artère à nu à une distance plus ou moins grande au-dessus de l'anévrysme, et à la lier selon les procédés que nous décrirons plus tard. Toutefois, la distance qu'on doit mettre entre la tumeur et la ligature a été diversement appréciée par les chirurgiens.

Desault, le premier, appliqua la ligature presque immédiate-

ment au-dessus de l'artère. J. Hunter, supposant toutes les tuniques du vaisseau malades au voisinage de l'anévrysme, en avait déduit le précepte de reporter la ligature assez loin au-dessus; et Scarpa, poussant la conséquence à l'extrême, s'en éloignait autant que possible. Ainsi, pour l'anévrysme poplité, Desault avait lié l'artère immédiatement au-dessous de l'anneau du troisième adducteur; J. Hunter, *un peu au-dessous de la partie moyenne de la cuisse;* Scarpa reporta la ligature jusque vers le triangle inguinal.

Chose remarquable, la ligature de Desault tomba régulièrement, tandis que chez le premier opéré de Hunter il y eut une hémorrhagie le neuvième jour. Il est véritablement très-rare que l'altération de l'artère s'étende beaucoup au-dessus de l'anévrysme; et quand, pour les anévrysmes très-rapprochés du tronc, on est obligé de lier l'artère tout près de la tumeur, comme pour l'iliaque, l'axillaire, la sous-clavière, la carotide, on ne voit pas que cette circonstance accroisse véritablement le danger de l'hémorrhagie, du moins par le bout cardiaque. Le voisinage des grosses collatérales est infiniment plus à craindre, et entre ces deux périls mieux vaut assurément rapprocher la ligature de l'anévrysme, afin de l'éloigner des collatérales.

Cependant il faut confesser que l'altération de l'artère, pour être rare, n'en est pas moins parfois très-réelle; et d'un autre côté, la ligature très rapprochée de l'anévrysme y excite souvent un travail d'inflammation tel que le sac se crève, et que les caillots se font jour par la plaie de la ligature. A raison de ce double danger, il est prudent de s'éloigner de la tumeur autant qu'on le peut; et le lieu choisi par Desault pour y placer la ligature ne doit être adopté que comme *lieu de nécessité*.

Maintenant faut-il la reporter aussi loin que Scarpa? Ici intervient un autre élément considérable; c'est la nécessité de conserver assez de collatérales pour se mettre à l'abri de la gangrène. On peut établir en fait que la cure de l'anévrysme n'est radicale que lorsqu'il y a à la fois oblitération du sac, et de l'artère au niveau du sac. En liant donc l'artère fort près du sac, l'oblitération produite par la ligature se confond avec l'autre, et d'une manière générale on peut dire qu'il n'y a aucune collatérale sacrifiée.

Si l'on remonte comme Scarpa jusqu'au bas du triangle inguinal, presque toute l'étendue de l'artère, d'une oblitération à l'autre, devient impropre à la circulation collatérale; et ainsi s'accroissent les chances de gangrène du membre. Chose étrange, en relevant les tableaux de Norris pour 95 anévrysmes spontanés traités par la ligature de l'iliaque externe, je n'ai trouvé que 11 cas de gangrène du membre; tandis que sur 173 anévrysmes, soit fémoraux

soit poplités, traités par la ligature de la fémorale, 25 sujets ont eu le membre sphacelé. A ce premier résultat ajoutez-en un autre : sur 19 anévrysmes occupant l'artère fémorale, la ligature n'a pas une fois amené la gangrène ; et les 25 cas de sphacèle portent tous sur des anévrysmes poplités, dont un seul fémoro-poplité. Mais allez plus loin ; de 1785 à 1818, où l'on suivait généralement le procédé de Hunter, vous trouverez 45 opérations, 4 cas de sphacèle, 1 sur 11 ; et de 1818 à 1848, où prévalait le procédé de Scarpa, 108 opérations ont amené 21 fois la grangrène, 1 sur 6. Enfin nous avons la série complète de 18 anévrysmes poplités traités de la même manière par Boyer et Roux : trois sujets succombèrent au sphacèle des membres, et deux autres eurent une petite gangrène heureusement limitée aux téguments.

Tel est le danger quand l'anévrysme s'oblitère, condition cependant essentielle pour la cure radicale ; mais quelquefois on n'arrive même pas à ce but ; les collatérales sacrifiées demeurent perméables, et reportent le sang à l'anévrysme, qui continue de battre, ou même qui récidive après une oblitération apparente. M. Broca a trouvé les récidives plus communes après la ligature à distance que lorsqu'on l'a très-rapprochée du sac.

Je regarde donc comme irrévocablement condamnée la ligature à longue distance, et particulièrement la ligature au triangle inguinal contre les anévrysmes poplités ; le véritable lieu d'élection sera celui qui, en ménageant le plus possible les collatérales, s'écartera assez du sac pour n'y pas exciter d'inflammation. Je reviendrai sur ce point en traitant de la ligature de l'artère fémorale.

2° *Ligature au-dessous de l'anévrysme. Méthode de Brasdor.* — La ligature au-dessous du sac, proposée par Brasdor, fut tentée pour la première fois par Deschamps, le 6 octobre 1798. Elle comprend trois procédés. Dans le premier, celui de Deschamps, on interrompt, comme le voulait Brasdor, toute circulation dans l'anévrysme en liant l'artère malade au-dessous du sac. Dans le second, celui de Wardrop, on ne lie qu'une des branches de bifurcation et l'on porte même la ligature au delà des collatérales qui naissent de l'artère liée. Dans le procédé de Fearn, on lie les deux branches de bifurcation, mais on laisse des collatérales comme dans le procédé de Wardrop, entre le sac et l'une des artères liées.

A. *Procédé de Deschamps.* — Deschamps lia la fémorale au-dessous d'un volumineux anévrysme de la cuisse gauche ; le chirurgien lia avec l'artère fémorale la veine et une partie du grand adducteur. Quatre jours après il ouvrit le sac pour remédier aux

accidents qui s'étaient montrés, il y eut une violente hémorrhagie et le malade succomba au bout de huit heures. La seconde opération fut faite par A. Cooper pour un anévrysme de l'iliaque externe.

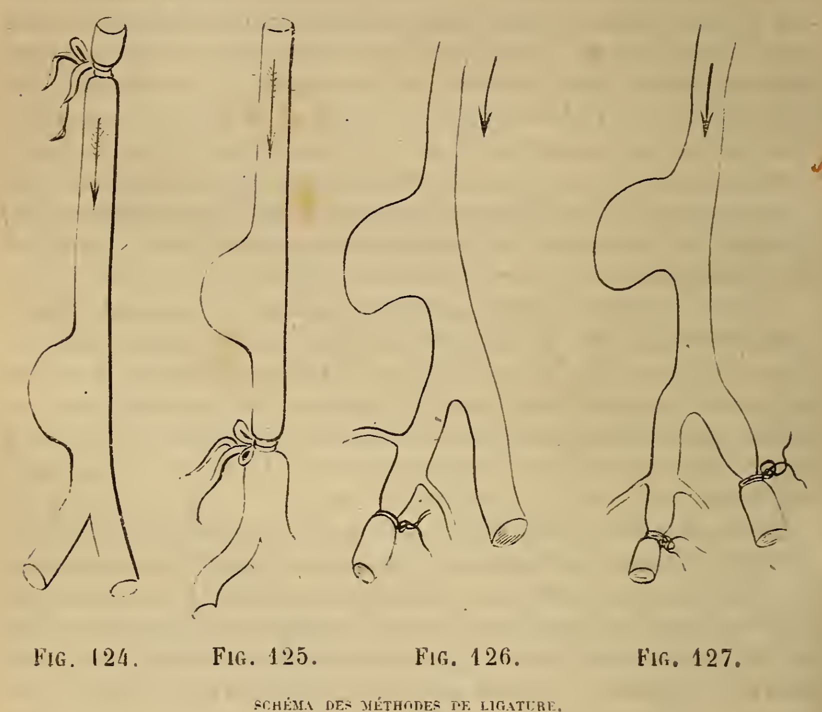


Fig. 124. Fig. 125. Fig. 126. Fig. 127.

SCHÉMA DES MÉTHODES DE LIGATURE.

Anel-Hunter. Brasdor-Deschamps. Wardrop. Fearn.

La fémorale fut liée à son origine. Après une apparence d'amélioration, l'anévrysme s'ouvrit dans l'abdomen. Presque tous les autres cas se rapportent à l'artère carotide. Il en existe dans la science 27 observations : 9 fois la ligature de la carotide a été faite pour des anévrysmes de cette artère, 18 fois pour des anévrysmes du tronc innominé. Toutes ces dernières ont échoué, et le seul cas de guérison, celui d'Evans, est peut-être un cas d'erreur de diagnostic. Appliquée à la guérison d'anévrysmes carotidiens, la ligature par la méthode de Brasdor a donné 3 cas de guérison complète, 2 cas de guérison probable et 4 morts.

Si l'on réfléchit que cette opération n'a été employée que dans les cas les plus graves, ceux où l'anévrysme siégeait à l'origine de la carotide et dans lesquels on ne peut recourir ni à la ligature par la méthode d'Anel, ni à la compression; si l'on élimine les cas où il s'agissait d'anévrysmes du tronc brachio-céphalique, on devra rele-

ver cette méthode de la proscription presque absolue qui aujourd'hui pèse sur elle.

B. *Procédé de Wardrop.* — Ce procédé, dérivé de la méthode de Brasdor, consiste à ne lier qu'une des branches de bifurcation de l'artère anévrysmatique, pour diminuer le cours du sang dans l'artère et l'anévrysme. Wardrop, en 1827, lia ainsi la sous-clavière en dehors des scalènes, mais en respectant la carotide. Il y eut amélioration, mais la mort survenue deux ans après montra que l'anévrysme était perméable. Broca, en 1862, lia également la sous-clavière pour un anévrysme de l'innominée ; le succès ne fut également que temporaire et apparent. Dans 13 cas, au lieu de la sous-clavière on lia la carotide ; tous ces cas se sont terminés par la mort.

C. *Procédé de Fearn.* — Ce procédé consiste à reporter sur les branches de bifurcation la ligature faite sur le tronc lui-même dans la méthode de Brasdor et le procédé de Deschamps. Fearn, en 1836, avait lié la carotide pour un anévrysme de l'innominée, en 1838 il lia sur cette même malade la sous-clavière en dehors des scalènes. L'autopsie faite quatre mois après montra qu'il n'y avait pas oblitération du sac. L'exemple de Fearn ne fut suivi que par Wickhan en 1839, l'anévrysme finit par se rompre. Enfin Malgaigne lia en 1845, à plusieurs mois d'intervalle, la carotide et l'axillaire. A l'autopsie on trouva la sous-clavière perméable.

La méthode de Brasdor n'offre, on le voit, de chances de succès que si on l'applique par le procédé de Deschamps, c'est-à-dire si l'on interrompt toute circulation dans l'anévrysme ; elle n'est donc guère applicable qu'au traitement des anévrysmes carotidiens placés près de l'origine de cette artère, lesquels sont inaccessibles à la ligature par la méthode d'Anel.

La *compression au delà de la tumeur* agit dans le même sens que la ligature de Brasdor, mais avec beaucoup moins d'efficacité. Sur 7 tentatives, Broca a trouvé 6 insuccès et 1 succès contestable.

3° *La double ligature.* — Il n'est pas rare de voir, après la ligature simple, des battements revenir de très-bonne heure dans l'anévrysme ; et fréquemment alors le sang revient par le bout inférieur. De là une sorte d'indication de lier les deux bouts ; cependant, à vrai dire, je ne connais d'application de ce procédé que pour les anévrysmes traumatiques.

4° *Compression indirecte.* — Cette méthode procède des mêmes principes théoriques que la ligature par la méthode de Hunter ; les

deux méthodes devaient donc voir le jour presque simultanément, et il semble que la compression devait naître avant la ligature. En effet, Desault et Hunter eurent recours à la compression avant d'oser pratiquer la ligature. Thillaye, Chopart, Bruckner, Eschards, Blizard, Freer, Boyer, A. Dubois, Viricel, Dupuytren, Todd, etc., eurent recours à la compression indirecte avec des succès divers ;

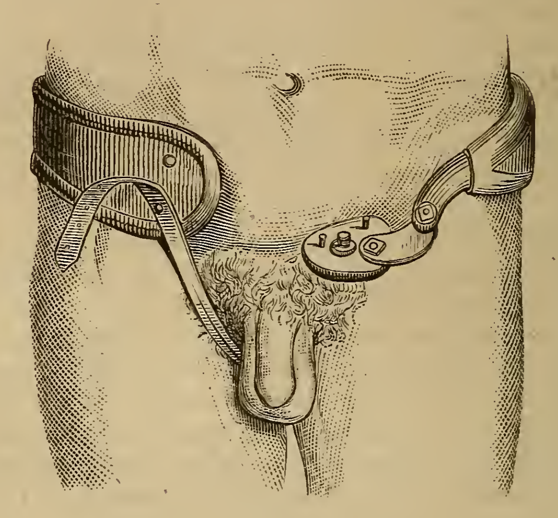


Fig. 128.

Appareil employé par Verdier (1817) pour comprimer l'iliaque externe dans un cas d'anévrysme fémoral.

ce n'est que depuis 1844 et la publication des succès de Bellingham, que la compression indirecte est entrée tout à fait dans la pratique.

La compression a été pratiquée : 1° avec un coussin étendu le long de l'artère et fixé par un bandage roulé ; 2° avec un ou plusieurs tourniquets ; 3° avec des compresseurs mécaniques de forme diverse, mais n'exerçant de pression que sur les points nécessaires ; 4° avec des poids ; 5° avec les doigts. Nous reviendrons sur le choix de ces agents, quand nous aurons étudié le mode d'agir de la compression elle-même. Disons d'abord qu'elle s'opère selon trois principaux procédés : *compression totale*, *compression partielle*, et *compression graduelle*.

La *compression totale* s'exerce de manière à arrêter entièrement le cours du sang. Dans l'origine, on espérait arriver ainsi à l'oblitération de l'artère par adhérence de ses parois, ce qui eût équivalu à la ligature ; aujourd'hui, cette adhérence est considérée à bon

droit comme à peu près impossible, et l'on ne cherche plus, au moyen de la compression totale, qu'à provoquer, par une stagnation complète, la coagulation du sang dans le sac anévrysmal. On a ainsi obtenu la guérison complète de quelques anévrysmes poplités en onze, quinze et vingt-trois heures ; mais outre que ce sont là des cas très-exceptionnels, il est fort difficile de maintenir longtemps la compression à ce degré ; généralement la douleur devient intolérable au bout de quelques heures ; si l'on poursuit, la peau s'excorie ou même se gangrène, et fréquemment le membre est pris d'un œdème douloureux.

A la vérité, on atténue beaucoup ces inconvénients et ces périls en faisant porter alternativement la compression sur plusieurs points : ainsi, pour un anévrysme poplité, on peut comprimer sur le pubis d'abord, puis sur le fémur, au point où l'artère s'engage dans le canal du troisième adducteur ; Belmas avait même établi une troisième compression au bas du triangle inguinal.

D'autres chirurgiens préfèrent la *compression partielle*, qui se borne à diminuer le passage du sang ; cela suffit en effet fréquemment pour favoriser le développement des caillots dans le sac, jusqu'à son oblitération complète.

Le troisième procédé consiste à établir une compression partielle, que l'on accroît tous les jours jusqu'à ce qu'enfin on arrive à la compression totale. Broca a modifié ce procédé de la manière suivante : il commence par établir une compression partielle, continue et à peu près uniforme, jusqu'à ce que la dureté de la tumeur, accompagnée d'une diminution commençante de son volume, atteste qu'elle est à demi oblitérée ; alors il passe à la compression totale, qui complète rapidement l'oblitération.

La compression partielle est naturellement moins douloureuse que la compression totale ; elle expose surtout beaucoup moins à l'œdème ; bien plus, on l'a vue quelquefois favoriser la disparition de l'œdème produit par la compression totale. Cependant il faut bien dire que certains sujets, même lorsqu'on varie les points de la compression, ne peuvent la supporter au delà d'un temps limité. Ce n'est pas un motif pour se décourager : on la relâche pendant quelques minutes ou même quelques heures, pour la rétablir ensuite ; quelquefois les malades finissent par s'y habituer, de telle sorte que, n'ayant d'abord pu s'y soumettre plus d'une à deux heures par jour, ils finissent par la tolérer six ou huit heures et même davantage. Quelquefois enfin, soit à cause des accidents nerveux, soit à raison d'affections intercurrentes, on est obligé d'abandonner la compression pendant plusieurs jours. Tout n'est pas perdu pour cela ; les caillots produits persistent généralement, et lorsque

la compression peut être reprise, fréquemment elle n'a plus qu'à compléter la cure précédemment commencée.

Ces premières données nous permettent d'apprécier mieux les moyens de compression mis en usage. Les coussins soutenus par une bande ne sauraient effectuer la compression totale, et le bandage est trop sujet à se relâcher pour opérer une compression partielle soutenue. Les tourniquets, comme celui de J. L. Petit plus ou moins modifié, exercent leur compression non-seulement sur l'artère, mais sur presque toute la circonférence du membre, et tendent à accroître l'œdème ; de plus, les deux pelotes pressent sur des points trop limités, et chacune d'elles peut ainsi déterminer des excoriations et des eschares.,

Le *ring-tourniquet*, plusieurs fois employé, a dans une assez large mesure les mêmes inconvénients.

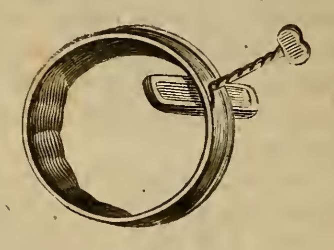


FIG. 129.

Ring-tourniquet.

Les poids sont trop sujets à se déranger pour qu'on les emploie seuls. Bellingham appliquait autour du membre un ceinturon percé d'un trou correspondant à l'artère ; des poids d'une forme conique et de différentes dimensions étaient engagés dans l'ouverture et dans l'intérieur d'un cône de cuir.

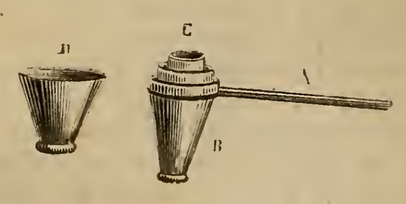


FIG. 130.

Poids de Bellingham et de Cartes. — A, barre à coulisse destinée à supporter le poids C dans une gaîne de cuir B. — D, autre poids isolé.

Reste donc les doigts et les compresseurs.

La pression à l'aide des doigts est assurément la plus douce et la plus sûre de toutes. Mais, hors le cas d'anévrysmes de médiocre volume, pour lesquels on peut espérer une guérison prompte, elle est presque impraticable. C'est beaucoup quand un aide, même en changeant de main, a exercé la compression d'une artère pendant une demi-heure; pour continuer trente ou quarante heures, à plus forte raison deux et trois jours, il faut des aides bien dévoués et en nombre assez considérable.

Les compresseurs demeurent donc la ressource la plus usuelle et la plus facile.

Verdier avait employé pour comprimer l'iliaque externe une sorte de bandage herniaire (fig. 128) muni d'une pelote de forme appropriée. Les compresseurs actuellement en usage ont des caractères communs qui nous permettent d'indiquer d'une manière générale les conditions qu'ils doivent présenter. Il est bon qu'ils offrent une large gouttière matelassée pour recevoir le membre, et répartir ainsi sur de larges surfaces la compression postérieure. Les pelotes

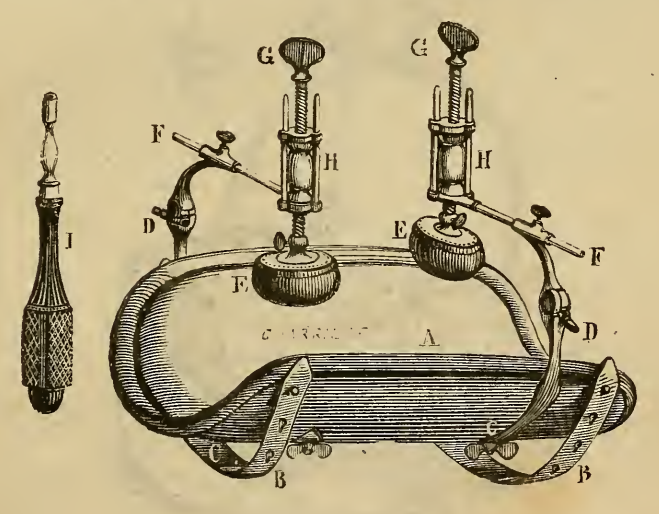


FIG. 131.

Compresseur de Broca. — A, gouttière matelassée. — D, Brisure établie à la partie supérieure des arcs métalliques. — F, tige supportant les compresseurs mobiles dans la gouttière qui termine les arcs latéraux. — G, vis réglant la pression des pelotes E.

seront au moins au nombre de deux, pour alterner la compression sur divers points de l'artère, et elles doivent être supportées par des segments de cercle qui, en s'écartant du membre, laissent libre la circulation collatérale (fig. 131). Elles seront serrées à l'aide de vis, dont le maniement restera accessible au malade même, dans

le cas d'excessive douleur. Quelques chirurgiens veulent rendre la compression élastique, à l'aide de ressorts ou de quelque autre mécanisme; il suffit, à mon avis, d'avoir des pelotes mollement rembourrées, ou même taillées dans le caoutchouc vulcanisé. La forme des pelotes doit varier selon la région : pour comprimer sur le pubis, il faut une pelote large au moins de 3 centimètres ; plus bas, on peut leur donner 3 centimètres en un sens, 5 dans l'autre, et essayer d'abord de les placer parallèlement à l'axe du vaisseau, sinon, on les place en travers. Enfin il est bon qu'elles soient un peu convexes, pour presser sur l'artère en ménageant les parties voisines.

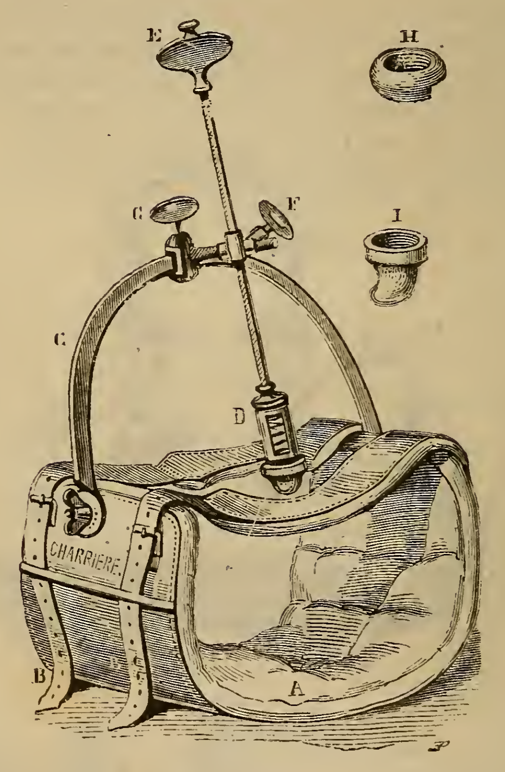


Fig. 132.

Compresseur de Nélaton pour l'aorte. — A, gouttière. — C, arc métallique. — D, compresseur élastique supporté par une tige. — E, pas de vis sert à modifier la longueur. — G, vis réglant le mouvement latéral. — F, vis réglant le mouvement suivant l'axe du corps. — L, II, pelotes de diverses formes.

Je ne dis rien des mécanismes plus ou moins compliqués à l'aide desquels on fait reculer, avancer, incliner les pelotes ; la règle

est que chaque pelote appuie bien directement sur l'artère et sur l'os, dans le lieu précis d'élection.

Appréciation. — J'ai déjà dit, en les décrivant, ce qu'il fallait penser de certains procédés exceptionnels, la cautérisation, l'acupuncture, les injections, le galvanisme, etc.; la ligature au-dessus de la tumeur était restée à juste titre la méthode générale, lorsque la compression s'est posée en rivale.

Or, bien que je les aie rangées dans deux méthodes différentes, selon le but qu'elles semblaient destinées à atteindre, il n'échappera à personne que la ligature et la compression totale ont en dernière analyse la même manière d'agir : empêcher l'abord du sang, pour obtenir l'oblitération du sac par des caillots. La ligature a ici de grands avantages : d'abord elle s'applique dans des cas nombreux où la compression est absolument inapplicable ; elle est sûre dans son action, et ne dépend ni du mouvement d'un instrument, ni de l'indocilité ou de la souffrance du malade. Mais en revanche, elle expose à tous les dangers des opérations sanglantes et de plus au danger tout spécial d'une hémorrhagie ; si on la place loin, elle peut amener la gangrène ; si on la rapproche, l'inflammation et la suppuration du sac. Aussi, quand l'anévrysme est dans des conditions qui permettent de recourir à l'emploi de ce moyen, la compression est de beaucoup préférable.

Bellingham et Broca ont élevé contre la ligature, aussi bien que contre la compression totale, des objections toutes nouvelles. Suivant Broca, la stagnation du sang qu'elles déterminent ne peut donner lieu qu'à des *caillots passifs*, incapables de passer à l'état fibrineux, et de procurer ainsi une oblitération solide et définitive. Pour avoir des *caillots actifs*, fibrineux, il faut que le sang conserve encore quelque mouvement, et dépose sa fibrine en passant le long des caillots déjà formés ; aussi accorde-t-il une haute supériorité à la *compression partielle*, soit seule, soit suivie après un certain temps de la compression totale.

J'ai réfuté ailleurs (*Dict. encycl.*, art. ANÉVRYSME) la théorie. J'ai montré qu'elle tombe immédiatement devant ce fait, qu'on a obtenu en une heure la solidification d'anévrysmes volumineux ; que le caillot de l'anévrysme est au début composé comme celui de la saignée ; que ce caillot, composé de fibrine et des globules, exprime son sérum qui rentre dans la circulation quand l'artère est perméable du côté périphérique ou du côté des collatérales ; qu'il se redissout dans le sérum et joue le rôle du contenu d'un kyste hématique dans les conditions opposées. J'ai fait voir, avec les faits, que si la guérison s'obtient quelquefois par une seule coagulation,

elle s'obtient le plus souvent par des coagulations successives, et qu'à chaque tentative il se déposait à la face interne du sac une couche de caillots prenant de plus en plus les caractères des caillots fibrineux. J'ai montré que ce qu'on prenait trop souvent pour des insuccès et des récidives qui faisaient à tort abandonner la compression n'était que des actes incomplets de guérison, diminuant peu à peu le contenu de la poche, et devant au contraire finir par sa réplétion complète, c'est-à-dire par la guérison définitive.

La ligature oblitère d'une manière définitive le bout cardiaque de l'artère ; elle convertit l'anévrysme en un kyste hématique qui peut s'enflammer et suppurer lorsque aucune communication ne subsiste entre le sac et l'arbre circulatoire ; elle amène une guérison radicale, solide si le sérum peut rentrer dans la circulation ; elle est suivie de récidive si le retour du sang dans la poche est assez facile pour qu'il ait lieu avant que le caillot ait subi son évolution complète.

Il faut donc employer toujours, autant qu'on le peut, la compression de préférence à la ligature, et pratiquer la compression *totale* jusqu'à ce que la coagulation du sang contenu dans le sac se soit effectuée ; on commencera par la compression digitale quand on le pourra. Faute d'aides ou si la compression doit être longtemps continuée on essayera la compression instrumentale, qu'on fera le plus souvent alternative ; mais toujours il faut éviter la compression longtemps permanente et recourir à la compression intermittente, soit en supprimant toute compression, soit, ce qui serait mieux, en faisant alterner la compression totale avec la compression partielle.

Ici vient prendre place une idée que Malgaigne a déjà émise il y a longtemps : puisque la stagnation du sang dans l'anévrysme contribue à sa coagulation, n'y aurait-il pas quelque avantage à établir une compression au-dessous, en même temps que la compression au-dessus de l'anévrysme ? On est aujourd'hui en droit de le penser.

Quand l'anévrysme récidive après la ligature, la plupart des chirurgiens en accusent les collatérales, et essayent d'une ligature nouvelle, toujours au-dessus de l'anévrysme. Il faut tout d'abord s'assurer que le sang ne revient pas par le bout inférieur ; auquel cas c'est à celui-là qu'on devrait s'attaquer. Un anévrysme de l'iliaque externe, récidivé après la ligature, a été guéri par Bellingham à l'aide de la compression au-dessous de la tumeur.

II. — **Anévrysmes diffus.**

Les anévrysmes diffus, soit primitifs, c'est-à-dire résultant d'une

plaie artérielle récente, soit consécutifs, ou produits par la rupture d'un anévrysme spontané ou traumatique préexistant, se distinguent de l'anévrysme circonscrit, non pas seulement par leurs caractères anatomo-pathologiques, mais surtout par leur gravité et l'incertitude de la thérapeutique. La ligature et la compression indirecte ne réussissent que dans des cas exceptionnels, et l'on a été souvent obligé d'en venir à l'amputation. C'est une ressource de nécessité dans certains cas d'anévrysmes diffus largement étendus, dans lesquels le sang s'infiltre dans toute l'épaisseur du membre, surtout lorsque l'apparition de phénomènes inflammatoires fait craindre de voir l'inflammation s'emparer d'une vaste poche renfermant des caillots difficiles à évacuer. La ligature faite le plus près possible du point lésé est, dans les cas ordinaires, la méthode qui paraît le plus susceptible de donner des guérisons. La ligature faite, il serait prudent d'ouvrir la poche et d'évacuer les caillots.

III. — **Anévrysmes artérioso-veineux.**

Ces anévrysmes présentent un grand nombre de variétés, l'une dans laquelle il n'y a qu'une dilatation plus ou moins considérable de la veine, les autres dans lesquelles il existe un véritable sac placé,

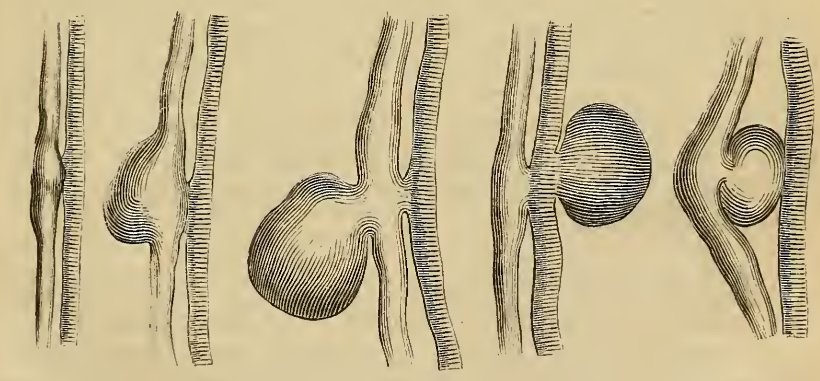


Fig. 133. Varice anévrysmale.

Fig. 134. Anévrysme variqueux, dilatation simple de la veine.

Fig. 135. Anévrysme variqueux à kyste veineux.

Fig. 136. Anévrysme variqueux à kyste artériel.

Fig. 137. Anévrysme variqueux à kyste intermédiaire.

soit sur la veine, soit sur l'artère, soit entre la veine et l'artère (fig. 133, 134, 135, 136, 137, tirées de Broca, *Anévr*,).

Toutes les méthodes tentées contre l'anévrysme circonscrit ont été essayées contre l'anévrysme artérioso-veineux, mais avec des chances fort différentes.

Méthode ancienne. *Ouverture du sac.* — On commence par mettre le sac à nu, à l'aide d'une incision suffisante; après quoi on l'ouvre, et l'on va à la recherche de l'orifice de l'artère, pour lier le vaisseau au-dessus et au-dessous.

Ce procédé est beaucoup plus périlleux ici que dans l'anévrysme artériel, attendu que les veines, ouvertes nécessairement avec le sac, sont exposées à la phlébite.

Deuxième méthode. *Ligature.* — On a tenté jusqu'ici trois procédés.

1° *La ligature de l'artère au-dessus de la tumeur.* — Ce procédé a d'abord contre lui son inefficacité presque absolue. A peine cite-t-on deux ou trois cas où la guérison a été obtenue, par Lallemand et Porta, non encore sans de graves accidents; mais il doit être surtout rejeté à cause de ses dangers. La gangrène s'est montrée ici hors de toute proportion avec les autres anévrysmes. Sur cinq sujets opérés d'anévrysmes variqueux par la ligature de la fémorale, trois ont succombé à la gangrène du membre, et un est mort d'hémorrhagie. Trois autres, traités par la ligature de l'iliaque externe, ont succombé tous les trois : deux à une hémorrhagie survenue le cinquième jour, et le troisième à la gangrène du membre.

2° *La double ligature avec ouverture du sac.* — Elle n'est guère autre chose que la méthode ancienne. Pratiquée plusieurs fois par Roux et d'autres, elle se faisait à l'aide d'une incision qui, mettant à nu l'artère et la tumeur, exposait à ouvrir les veines, et accumulait les difficultés.

3° *Double ligature sans ouverture du sac.* — Au lieu de faire une incision sur la tumeur, Malgaigne, le 15 juillet 1850, lia successivement, au travers de deux incisions séparées, l'artère humérale au-dessus et au-dessous du sac. Il n'y eut aucun accident, et vingt-deux jours après la guérison était complète. Voici comment il décrit son opération :

Le malade couché et préalablement éthérisé, le bras étendu sur le lit, je fis, immédiatement au-dessous de la tumeur, et sur le trajet de l'artère, une incision verticale d'environ 2 centimètres et demi. Je divisai la peau d'abord, puis le tissu cellulaire, écartant avec soin la veine médiane basilique, qu'un aide attira en dedans avec un

crochet mousse ; je divisai l'aponévrose sur la sonde cannelée dans la même étendue que la peau; puis, guidé par les battements de l'artère, je la mis à nu et la liai assez profondément dans la plaie Je procédai alors à une seconde incision au-dessus de la tumeur; l'artère fut mise à nu et liée avec les mêmes précautions, et j'obtins ainsi une guérison radicale.

Norris, de Philadelphie, paraît avoir pratiqué la même opération en 1842, mais l'existence d'une collatérale entre les deux ligatures ayant amené une récidive le neuvième jour, Norris, deux jours après, ouvrit le sac. Le malade guérit.

Il est important de commencer par lier le bout inférieur, afin d'être toujours dirigé, dans la seconde ligature, par les battements de l'artère. L'opération est bien un peu délicate, mais elle est sûre, et c'est à peine s'il y a quelques gouttes de sang répandu.

Dupuytren avait proposé de lier l'artère et la veine; procédé non encore appliqué, et qui laisse craindre la phébite.

Troisième méthode. *Compression sur la tumeur.* — La compression n'a pas plus d'inconvénients ici que dans les anévrysmes artériels. En général, elle a d'abord pour effet de fermer l'ouverture de la veine, ce qui suffit pour la guérison de l'anévrysme variqueux proprement dit; sinon, la tumeur est du moins réduite à la condition de l'anévrysme purement artériel, et se guérit de la même manière que celui-ci.

Guattani, en 1771, avait guéri son malade dont l'anévrysme variqueux s'était transformé en varice anévrysmale par l'oblitération de la tumeur.

Nélaton obtint par la compression quatre guérisons. Deux malades furent guéris par la compression directe; chez le troisième on guérit l'anévrysme devenu seulement artériel, par la ligature de l'humérale; chez le quatrième, la guérison fut complétée par la compression digitale de l'humérale.

Brown (de Dublin), en 1836, avait également guéri par la compression directe un anévrysme du pli du coude, datant de six jours.

Richet fut moins heureux en 1869, bien qu'il eût joint à la compression directe la compression à distance. La tumeur s'accrut, Richet eut recours à l'ouverture par la méthode ancienne; le malade mourut d'infection purulente.

4° *Compression directe sur la tumeur et indirecte sur l'artère.*— Vanzetti eut l'idée heureuse d'appliquer simultanément la compression digitale indirecte sur l'artère et la compression directe sur

l'anévrysme ; il a dû à cette méthode de remarquables succès qu'il communiqua à la Société de chirurgie.

Quatrième méthode. *Formation directe de caillots.* — Il est trop évident que l'acupuncture, la malaxation, n'offriraient aucune chance de succès. Voillemier a essayé une fois le galvanisme ; les caillots formés n'ont pas tardé à se dissoudre. Jobert a mieux réussi avec l'injection de perchlorure de fer, mais Léger et Chabrier ont amené la mortification de la main et d'une partie de l'avant-bras.

A mon avis, la cure des anévrysmes artérioso-veineux ne peut être tentée que par deux moyens : la compression sur la tumeur, aidée par la compression de l'artère, et si cela ne suffit pas, la double ligature pratiquée par le procédé de Malgaigne.

Mais il ne faut pas oublier que les anévrysmes artérioso-veineux se distinguent des anévrysmes artériels par leur bénignité relative. Sur huit exemples connus de communication traumatique entre la carotide et la jugulaire interne, six fois il n'en est résulté pour les malades qu'un peu de gêne. Il ne faut donc intervenir par une opération que dans les cas où la maladie, continuant ses progrès, met en péril la vie du malade, ou, comme pour l'humérale au pli du coude, les fonctions du membre.

IV. — **Anévrysmes cirsoïdes.**

Le nom d'*anévrysme cirsoïde*, donné par Breschet à une maladie des artères caractérisée par l'allongement et la dilatation de ces vaisseaux, est assez impropre, car la lésion vasculaire, très-différente de celle de l'anévrysme, se rapproche beaucoup des altérations que présentent les veines variqueuses. Le nom de *varices artérielles* exprime mieux l'état vrai des choses, et si je place ici l'anévrysme cirsoïde, c'est à titre de maladie des artères et non d'anévrysme.

L'altération ne se borne pas à un seul rameau artériel, elle s'étend à plusieurs rameaux voisins, elle affecte les ramuscules et même les capillaires artériels, lesquels en se dilatant, en s'allongeant, en se repliant sur eux-mêmes, viennent constituer des tumeurs auxquelles Ch. Robin a donné le nom de *tumeurs cirsoïdes*.

La maladie se compose presque toujours de deux éléments : 1° la *tumeur* formée par la réunion de ramuscules artériels plus ou moins développés, contournés sur eux-mêmes et comme imbriqués, tumeur animée de battements isochrones à ceux des artères. 2° Un nombre variable de rameaux artériels plus ou moins dilatés arrivant

à la tumeur et lui apportant le sang qu'elle renferme. Cette disposition est importante au point de vue thérapeutique, puisqu'on a cherché à guérir les tumeurs cirsoïdes tantôt en s'adressant à la tumeur elle-même, tantôt aux vaisseaux artériels *variqueux* qui l'alimentent; ou à la fois et simultanément à ces deux éléments qui constituent fréquemment la maladie : la varice anévrysmale des petites artères et la tumeur pulsatile formée par le développement, sur un point limité, des ramuscules et des capillaires artériels. Le premier élément ou la première forme de l'affection se rencontre surtout sur les membres; la seconde, presque toujours alors unie à la première, sur le crâne et les parties voisines.

S'il existe entre les tumeurs érectiles veineuses et surtout entre les *nævi materni* et les tumeurs cirsoïdes une différence assez grande, l'*angioma venosum racemosum* et l'*angioma arteriale racemosum* se rapprochent quelquefois assez les uns des autres pour que le passage de l'un à l'autre soit possible et pour que les cas intermédiaires ne soient pas très-rares. La clinique aura souvent à combiner les moyens qui s'appliquent à l'une et à l'autre maladie; je dois donc renvoyer à ce que j'ai dit plus haut des opérations applicables aux tumeurs érectiles, en ne traitant ici que de la thérapeutique applicable aux véritables tumeurs cirsoïdes.

La guérison spontanée ne saurait être espérée malgré les deux faits peu détaillés appartenant à Krakowitzer et à Gibson. On ne saurait donc conseiller l'expectation, toutes les fois qu'une intervention est possible, d'autant plus que l'anévrysme cirsoïde véritable ne s'arrête guère dans sa marche, comme cela arrive fréquemment pour les tumeurs érectiles veineuses. Il faut donc recourir à un traitement actif, et l'on peut, comme pour les tumeurs érectiles, ramener les procédés à trois méthodes générales ayant pour objet : 1° d'empêcher le sang d'arriver à la tumeur; 2° de modifier la structure de la tumeur en oblitérant les vaisseaux qui la constituent; 3° de détruire ou d'enlever la tumeur. A ces trois méthodes on pourrait en ajouter une quatrième, laquelle, par l'usage simultané de plusieurs moyens, constituerait une méthode mixte.

PREMIÈRE MÉTHODE. — Elle comprend trois procédés principaux :

1° *La compression*. — Elle n'est bonne que pour arrêter momentanément des hémorrhagies, ou pour venir en aide à d'autres moyens; comme procédé curatif elle est détestable, inefficace et peut-être même dangereuse. Bonnet et Clemot l'ont employée sans aucun succès. Je n'ai pas été plus heureux dans un cas où le malade se refusait à toute opération. C'était un forgeron de quarante ans

environ, ayant au sommet de la tête une tumeur cirsoïde alimentée par les artères frontales, temporales et occipitales dilatées. A défaut d'autre moyen, je lui conseillai de comprimer la tumeur au moyen d'une calotte de toile aux bords de laquelle était attaché un cercle de fer. Trois ans après le hasard me ramena dans le pays où vivait le malade. Il s'était fait un cercle de fer pesant 3 kilogrammes, et malgré cette forte compression, non-seulement la tumeur n'avait pas diminué, mais l'état variqueux s'étendait aux artères de la face. Lorsqu'il mourut deux ans plus tard, la boîte crânienne avait été résorbée au niveau de la tumeur, le cou, le tronc, les membres présentaient des varices artérielles énormes. Jusqu'à présent on ne cite aucun fait où la compression ait été réellement utile.

2° *La ligature des troncs artériels.* — On a lié, dans le but d'empêcher l'arrivée du sang dans la tumeur, tantôt l'artère principale de la région comme la carotide, la fémorale et l'humérale, tantôt les grosses branches artérielles arrivant à la tumeur. Il nous faut donc établir ici plusieurs divisions.

A. *Ligature de la carotide primitive.* — J'ai déjà dit à propos des tumeurs érectiles que la ligature de la carotide primitive avait souvent été pratiquée. J'ai pu rassembler 101 observations de ligature de ce vaisseau pratiquées pour obtenir la guérison de tumeurs; 76 fois il s'agissait de tumeurs vasculaires dont 52 siégeaient à la face ou au crâne et 24 dans l'orbite. Or, en séparant des autres les tumeurs cirsoïdes, autant qu'il est possible de le faire par la lecture des observations, on voit que les résultats sont bien plus défavorables encore que ne les donne Terrier dans son excellent travail sur ce sujet, car on ne trouve que deux cas de guérison : celui de Bernard de Vidauban, pour un anévrysme cirsoïde de l'auriculaire, et celui de Deguise pour un anévrysme de la temporale. La guérison regardée parfois comme définitive n'a été le plus souvent que momentanée; c'est ce qui est arrivé à Chelius et à Pinel-Granchamp. Chelius fit la ligature pour une varice anévrysmale traumatique de la région temporale; la tumeur, d'abord disparue, reparut ensuite et fut enlevée cinq ans après par Stromeyer. Pinel-Granchamp, après avoir lié successivement les deux faciales, la sous-orbitaire et la temporale droites sans pouvoir guérir une varice artérielle du cuir chevelu, chez une femme de cinquante ans, lia la carotide primitive; la tumeur s'affaissa, mais un an après elle s'était partiellement reproduite.

B. *Ligature des deux carotides.* — La gravité qu'affectent trop

souvent les anévrysmes cirsoïdes a conduit à lier même les deux carotides. Quinze fois cette double ligature a été pratiquée pour des tumeurs vasculaires. Dans un cas la seconde ligature, faite par Robert en 1857, eut lieu quarante ans après la première, pratiquée par Dupuytren en 1818. L'amélioration n'avait été que passagère, la seconde ligature amena la mort. Les autres cas sont ceux de Buenger, de Marbourg (1819-1824); Carnochan, de New-York (1858-1859); Kuhl, de Leipzig (1834); Moeller, de Copenhague (1831-1832); Macgill, de Maryland (1823); Mussey, de Hanovre-Amérique (1827); Mussey, de Cincinnati (1852); Robert (1846-1847); Rodgers et Van Buren, de New-York (1844-1850); un chirurgien de Francfort et Ulmann, de Marbourg (1823-1824); Warren, de Boston (1845); et nous devons ajouter deux cas de V. Mott réduits à une simple mention.

Quels furent les résultats de ces doubles ligatures? Fort peu satisfaisants; car il n'y eut aucun succès complet et avéré, mais de nombreux insuccès, et deux cas de mort. Warren et Mussey procédèrent plus tard à l'extirpation de la tumeur; la gravité des hémorrhagies, le nombre des vaisseaux qu'il fallut lier, prouvent le peu d'effet qu'avait eu la ligature des deux carotides.

C. *Ligature de la carotide externe.* — Elle fut pratiquée par Busche de Chatam pour arrêter une hémorrhagie pendant qu'il extirpait une tumeur cirsoïde de la temporale. Sédillot lia en même temps la carotide externe et la thyroïdienne pour une tumeur variqueuse de la tête et de la face; mais il ne donne pas le résultat de l'opération. Wallace (de Dublin), obtint la diminution, mais non la disparition de la tumeur. Bertherand, après avoir lié le matin la carotide externe, croit devoir le soir même lier la carotide primitive; Maisonneuve, Heine, durent faire la même ligature par suite d'hémorrhagies secondaires. L'opéré de Maisonneuve succomba. Les résultats de la ligature de la carotide externe sont, comme on le voit, fort peu encourageants.

D. *La ligature de l'artère principale du membre* ne fut guère suivie de meilleurs résultats. La fémorale fut liée par Fergusson, il y eut une gangrène du membre; ce même accident avait été observé sur un malade dont Breschet rapporte l'histoire. L'humérale fut liée par Laurie, pour des dilatations variqueuses de la main et de l'avant-bras; puis deux jours après on lia la cubitale, deux doigts et le pouce se gangrenèrent.

3° *Ligature des rameaux qui alimentent la tumeur.* — Terrier a

rassemblé 21 faits dans lesquels on fit, soit la ligature, soit l'acupressure d'une ou plusieurs artères afférentes à la tumeur; on ne compte que trois guérisons et dans deux de ces cas on fit la ligature sur des épingles comme on le pratique pour les varices. L'insuccès se comprend d'autant plus facilement qu'il est à peu près impossible, comme le fait justement observer Gosselin, de ne pas laisser échapper quelque branche importante.

Deuxième méthode. — Elle consiste à amener des modifications dans la structure de la tumeur en agissant directement sur elle. Cette méthode comprend de nombreux procédés.

1° *Incision.* — Employée avec succès quand il s'agit de tumeurs érectiles, elle ne saurait être mise en usage pour de véritables tumeurs cirsoïdes, car même dans le cas d'Artung, rapporté par Sédillot, bien qu'il ne s'agit que d'une très-petite tumeur, l'hémorrhagie ne put être arrêtée qu'à grand' peine.

2° *Séton.* — Le séton peut, par l'inflammation qu'il provoque, amener la coagulation du sang dans la tumeur, mais il expose aux hémorrhagies. Southam n'y a eu recours qu'après qu'il eût fait la ligature de la carotide et que la tumeur eût cessé de battre; Colles, qu'après avoir cerné la tumeur par dix-huit aiguilles. Le séton seul réussit à guérir des varices artérielles de l'index et du pouce chez une malade de Southam. De Morgan obtint une guérison par des sétons imbibées de perchlorure de fer.

3° *Électro-puncture.* — Employée sans succès par Chelius et Denonvillers, elle a réussi à Nélaton et à Duncan. Nélaton employa pendant dix minutes trente couples de Bunsen. L'électro-puncture devait agir dans ce cas autant comme caustique que comme coagulant.

4° *Perchlorure de fer à l'extérieur.* — Très-utile dans le traitement des nævi, ce moyen serait peu efficace contre des tumeurs cirsoïdes. Cependant Broca lui a dû un très-beau succès; il avait enlevé l'épiderme par un vésicatoire avant d'appliquer le perchlorure, qui agit comme caustique superficiel, mais qui vraisemblablement amena la coagulation du sang, plutôt par l'inflammation éliminatrice de l'eschare que par ses propriétés hémostatiques.

5° *Injections coagulantes ou caustiques.* — Wilmot employa sans succès les injections de nitrate d'argent; Brainard, de Chicago, les

injections de lactate de fer, mais il avait auparavant pratiqué sans résultat la ligature de la carotide. Velpeau, Broca, Richet, Middeldorpf, Schuh, Gosselin, Cocteau, Demarquay, Pitha, Wagner, Broca, Panas, Labbé, employèrent le perchlorure de fer. La guérison fut incomplète dans le cas de Wagner, car on dut interrompre le traitement. Le malade de Cocteau dut être amputé, la malade de Labbé mourut d'infection purulente. Les autres opérés guérirent.

Il est indispensable d'arrêter la circulation dans la tumeur pendant qu'on fait l'injection ; Gosselin veut avec raison que la compression soit continuée au moins pendant dix minutes. Le perchlorure doit être à 15 ou 20 degrés de concentration et la quantité injectée à chaque fois ne doit pas dépasser dix gouttes. Il faut, avant de procéder à l'injection, s'assurer, comme le recommande Broca, que la canule est dans un des vaisseaux et non dans le tissu cellulaire, car, au lieu d'amener la coagulation du sang, on provoquerait la formation d'une eschare et probablement au moment de sa chute l'apparition d'hémorrhagies.

Troisième méthode. *Destruction de la tumeur.* — 1° *Cautérisation.* Elle n'est applicable que pour des tumeurs circonscrites et d'un petit volume. Bonnet guérit ainsi un petit anévrysme cirsoïde du cuir chevelu. Joly échoua pour une tumeur du coude, et bien qu'il eût lié d'avance deux des principaux troncs artériels, il eut des hémorrhagies et guérit son malade par la ligature en masse de la tumeur. Gosselin et Wilmot employèrent le cautère actuel, mais seulement pour arrêter des hémorrhagies.

2° *Galvano-caustique.* — Prescott-Hewett employa sans succès l'anse galvanique ; il est probable que le couteau galvano-caustique n'empêcherait pas les hémorrhagies, lorsque la section porterait sur de gros vaisseaux.

3° *La ligature en masse ou par parties* ne saurait avoir la même utilité que pour les tumeurs érectiles, par suite des larges dimensions des tumeurs cirsoïdes, puisqu'il faudrait atteindre les vaisseaux afférents. Terrier n'a pu réunir que neuf faits sur lesquels cinq fois la guérison se trouve mentionnée. Le procédé de ligature fut à peu près toujours analogue à celui de Rigal de Gaillac (page 26).

4° *L'extirpation* n'est guère plus applicable et par la même raison. Quand les petites dimensions de la tumeur la rendent possible, elle est évidemment la méthode la plus sûre, et sur quinze opérations on compte treize guérisons. Il est vrai que, dans cinq de ces

cas on avait fait une opération préalable ; 2 fois la ligature des deux carotides ; 1 fois celle de la carotide externe ; 1 fois celle de l'auriculaire ; 1 fois la galvano-puncture. Même pour de petites tumeurs, l'hémorrhagie peut être excessive, ainsi que je l'ai observé en aidant mon collègue Gueniot dans l'extirpation d'un petit anévrysme cirsoïde du front. C'est donc un moyen qu'il ne faut employer qu'avec beaucoup de circonspection.

5° *L'amputation* a quelquefois été nécessitée par les hémorrhagies ou par la gangrène consécutive à d'autres opérations. Dupuytren, Fergusson, Letenneur, Russel, Michon, Poland, Stromeyer et U. Trélat, dans le cas de Cocteau, durent pratiquer l'amputation du membre, du poignet ou des doigts.

Appréciation. — La compression, la ligature de l'artère principale ou des branches qui alimentent la tumeur, sont dangereuses ou inefficaces ; la cautérisation, le séton, l'électro-puncture, ne peuvent laisser espérer le succès. La ligature en masse est le plus souvent impossible, et l'on peut en dire autant de l'extirpation. L'incision doit être absolument rejetée. Il ne reste donc qu'un moyen applicable surtout aux tumeurs volumineuses ou étendues sur de larges surfaces : c'est l'injection de perchlorure de fer ; mais ce moyen sera d'autant plus efficace et d'autant moins dangereux que la circulation dans la tumeur sera moins active. On sera donc amené à pratiquer des opérations préalables, telles que la ligature de l'artère principale ou celle des principaux rameaux afférents, et c'est après que l'injection aura modifié profondément la tumeur qu'on pourra employer des procédés plus radicaux, comme la galvano-caustique, les ligatures partielles portant sur toute la tumeur, l'extirpation. C'est donc à une méthode mixte qu'il faut recourir. Ainsi, pour les tumeurs cirsoïdes du crâne qui sont les plus fréquentes, on pourra, comme l'a fait Broca, recourir tout d'abord à l'acupressure des artères dilatées qui arrivent à la tumeur ; puis pousser une injection de perchlorure dans un des départements de la tumeur, répéter ultérieurement l'injection sur d'autres points, et lorsqu'on se sera mis ainsi à l'abri des hémorrhagies, on pourra par les sétons provoquer la suppuration de la masse morbide, pour terminer par sa destruction au moyen des ligatures multiples, de la galvano-caustique ou de l'extirpation par l'instrument tranchant.]

ARTICLE III.

DES LIGATURES D'ARTÈRES.

Nous exposerons d'abord les règles générales de ces ligatures; après quoi nous décrirons les procédés propres à la ligature de chaque artère, d'abord dans le système aortique supérieur, puis dans le système aortique inférieur.

§ I. — RÈGLES GÉNÉRALES.

Les règles générales qui président à l'application des ligatures sont de deux ordres : les unes relatives à la sécurité de l'opération, les autres au manuel opératoire.

Pour la sécurité de l'opération, il faut : 1° que rien ne s'oppose à la formation du caillot, soit dans le bout supérieur, soit dans le bout inférieur; 2° que le caillot contracte des adhérences suffisantes; 3° que la ligature ne tombe pas trop tôt, avant que les adhérences soient bien solides; ni trop tard, de manière à empêcher la cicatrisation définitive de l'artère d'abord, et ensuite de la plaie extérieure; 4° enfin que l'on s'oppose à la rétraction et aux tiraillements de l'artère jusqu'à sa complète cicatrisation.

1° Le caillot se forme d'autant mieux dans une artère étreinte par la ligature, que celle-ci est placée plus loin des collatérales; les moindres collatérales suffisent pour entretenir le cours du sang, et arrêter l'accroissement du caillot. Soit sur les animaux, soit sur l'homme, la hauteur du caillot est toujours subordonnée à la présence d'une collatérale; et si cette collatérale a un très-gros volume, le caillot n'arrive pas même à son niveau. Notta, examinant sur l'homme une artère fémorale liée neuf heures avant la mort, a trouvé le caillot s'élevant jusqu'au niveau de l'origine de la fémorale profonde; tandis que dans une artère iliaque primitive, liée dix-huit heures avant la mort, le caillot n'avait pas plus de 2 millimètres de hauteur, et était tronqué horizontalement à son sommet, bien que l'aorte en fût encore distante de 6 centimètres.

Il faut donc que la ligature soit toujours éloignée des collatérales supérieures, et d'autant plus que ces collatérales ont plus de volume.

C'est là peut-être la règle la plus importante, et par malheur celle qui a été le plus souvent violée.

On doit l'appliquer aussi pour les collatérales situées au-dessous de la ligature; mais avec moins de rigueur, attendu qu'on n'a ici à craindre que la circulation de retour.

2° Les premières adhérences du caillot se font à la surface de section des tuniques artérielles. Ceci légitime déjà la préférence donnée aux ligatures fines (voy. plus haut, p. 75) et fait une loi aux chirurgiens de les serrer assez pour rompre complétement les tuniques internes de l'artère. Chez l'homme, à ces premières adhérences s'en joignent promptement d'autres qui unissent le caillot à la surface interne du vaisseau. Le voisinage d'une grosse collatérale empêche encore le caillot, même bien développé, d'adhérer à l'artère dans une certaine étendue ; nouvel argument à l'appui de la première règle.

3° Nous ne connaissons pas toutes les conditions qui font tomber prématurément les ligatures; cependant les ligatures larges sont à cet égard bien plus périlleuses que les ligatures fines. De 1785 à 1821, époque où les ligatures larges étaient généralement préférées, sur 59 ligatures appliquées à l'artère fémorale, 21, plus du tiers, étaient tombées du cinquième au quinzième jour. De 1821 à 1848, époque favorable aux fils plus fins, sur 90 ligatures du même genre, 18 seulement tombèrent du neuvième au quinzième jour. Dans la première période, la proportion des hémorrhagies fut de 1 sur 6 ; dans la seconde 1 sur 12.

Le retard dans la chute des ligatures vient généralement de ce que l'on a compris d'autres parties molles avec l'artère; c'est ainsi qu'on a vu des ligatures demeurer en place vingt, trente, et jusqu'à soixante jours. Il faut donc isoler l'artère autant que possible et éviter même de comprendre la gaîne celluleuse dans la ligature. D'après mon expérience, une ligature bien faite sur des artères, telles que la fémorale, l'iliaque externe, la carotide, tombe régulièrement vers le seizième jour.

4° La rétraction des artères liées dans leur continuité peut-être placée parmi les causes actives des hémorrhagies. Norris, sur 204 ligatures de la fémorale, a compté 24 hémorrhagies, 1 sur 8 1/2. Évidemment cet accident est beaucoup plus rare après les amputations. La rétraction peut être purement physiologique, due à l'élasticité naturelle de l'artère, ou pathologique, accrue surtout par l'inflammation. Pour annuler autant que possible les effets de la première, il faudra mettre l'artère dans le relâchement par la position demi-fléchie, et veiller surtout à ce que, par des mouvements intempestifs, le malade ne la distende pas outre mesure; pour moi, je n'hésite pas à appliquer un appareil d'immobilisation. Contre la seconde, outre la position et l'immobilité, il faut faire

choix des procédés qui dévastent le moins les parties intéressées, qui ouvrent au pus une plus libre issue, qui laissent le moins de corps étrangers dans la plaie, et ceci est encore un des avantages des ligatures fines; après quoi, la dernière indication est d'arrêter dans de justes limites l'inflammation inévitable.

Passons maintenant aux règles générales du manuel opératoire :

Il convient de rappeler avant tout que les artères, composées de trois tuniques, et se mouvant dans une gaîne celluleuse qui leur est propre, sont en outre pour la plupart logées dans une gaîne aponévrotique spéciale, et côtoyées par des veines et des nerfs.

Le manuel opératoire a pour objet : 1° de mettre l'artère à nu ; 2° de l'isoler ; 3° d'appliquer la ligature.

1° *Pour découvrir l'artère.* — La première chose à faire est de s'assurer de sa position. On y parvient par la connaissance de ses rapports anatomiques, en figurant les lignes qui retracent sa direction, et surtout en reconnaissant les muscles satellites, ce qui se fait en déprimant, avec le bout des quatre doigts réunis, la peau et le tissu cellulaire, le long du bord du muscle qui côtoie l'artère. Sur le vivant, à ces premiers moyens on peut fréquemment en ajouter un autre, qui consiste à reconnaître les pulsations du vaisseau : c'est le seul moyen de découvrir une artère déviée de sa position normale.

Il faut avoir soin, pour faire cette exploration, de placer le membre dans la position qu'on lui donnera pendant l'opération, les rapports, les saillies musculaires, variant avec l'attitude du membre. L'artère reconnue, il est prudent de marquer sur la peau avec un peu de teinture d'iode la ligne que devra suivre le bistouri. On procède ensuite à l'incision de la peau. Lisfranc voulait que la peau fût tendue avec les quatre doigts de la main gauche placés perpendiculairement sur le trajet de l'artère ; mais outre que la peau est ainsi fort mal tendue, ce procédé expose à la déplacer et à l'écarter du siége réel de l'artère, en sorte que le chirurgien ne sait plus où diriger sûrement son bistouri. Mieux vaut donc tendre la peau entre le pouce et l'index de la main gauche, placés des deux côtés du point où doit se faire l'incision et qu'on écarte en prenant soin que la pression soit égale, afin de ne pas déplacer la peau et modifier ses rapports avec l'artère.

La longueur de l'incision doit être proportionnée à l'épaisseur des parties qu'il faut traverser pour arriver jusqu'au vaisseau. En général on a de la tendance à les faire trop courtes. Un peu plus de peau incisée n'ajoute rien à la gravité de la ligature ; les opérations ne doivent pas être rendues à dessein difficiles pour faire

briller l'adresse du chirurgien et une incision trop courte expose à des tâtonnements et même à des erreurs.

S'il n'existe pas sous la peau de veines importantes comme cela a lieu au pli du coude, à l'avant-bras, au bras, à la jambe, à la cuisse on incise d'un seul coup la peau dans toute son épaisseur; sinon, on procède avec lenteur et précaution. Lorsqu'on est arrivé sur l'aponévrose, il faut la mettre nettement à nu dans toute l'étendue de l'incision.

La section de l'aponévrose est un point important. Sur le cadavre on peut y reconnaître souvent les interstices musculaires ; sur le vivant cela est beaucoup plus difficile, et quelquefois impossible. Si l'artère est profondément située, on ouvre l'aponévrose de dehors en dedans ; si l'artère est superficielle, ou s'il y a des parties à ménager, on introduit la sonde cannelée et c'est sur elle que l'on incise l'aponévrose.

Lorsque l'artère est profonde, l'anatomie offre des points de ralliement au bistouri pour tous les temps de la dissection. Mais pour en user sagement, il ne faut pas du premier coup prétendre arriver sur l'artère ; on n'y arrive ainsi que par hasard, et le chirurgien ne doit jamais s'en remettre au hasard. Aller par étapes, c'est le plus sûr moyen de ne pas se tromper de route. Je veux donc que chaque incision, et pour ainsi dire chaque coup de bistouri ait son but spécial, qu'à quelque temps de l'opération que ce soit, le chirurgien sache toujours où il en est, quel chemin il a fait, quel chemin il lui reste à faire ; c'est la voie la plus courte à prendre. De là le principe suivant, qui constitue ce que j'appelle *la doctrine des points de ralliement :*

Le chirurgien ne doit pas dès l'abord se préoccuper de la recherche de l'artère, mais bien de la recherche du premier point de ralliement ; puis du second, puis du troisième, s'il y a lieu ; et ainsi de suite jusqu'au vaisseau.

2° *Pour isoler l'artère.* — Lorsqu'on a l'artère sous les yeux, il importe de l'isoler car elle est toujours plus ou moins accolée aux veines satellites et dans quelques régions à un ou plusieurs nerfs. Pour les petites artères telles que celles de l'avant-bras, beaucoup d'opérateurs essayent de passer la ligature au-dessous d'elles avant d'avoir ouvert la petite gaîne aponévrotique, qui les loge ; et ils éprouvent ainsi une difficulté dont ils ne se rendent pas compte. Il faut ouvrir les gaînes aponévrotiques, pour séparer sûrement de l'artère les veines satellites ; pour les artères du bras et de la cuisse, c'est déjà un précepte de nécessité ; pour toutes les artères un peu volumineuses, il est de règle d'ouvrir la gaîne celluleuse elle-même.

Il faut ici se donner de garde de faire des incisions trop étendues. L'incision de la peau doit permettre de voir jusqu'au fond de la plaie; l'incision de l'aponévrose d'enveloppe doit avoir, pour la même raison, à peu près la même longueur. Mais, l'artère découverte, les dernières incisions n'ont plus d'autre objet que de permettre de l'isoler et de glisser par-dessous l'instrument qui porte

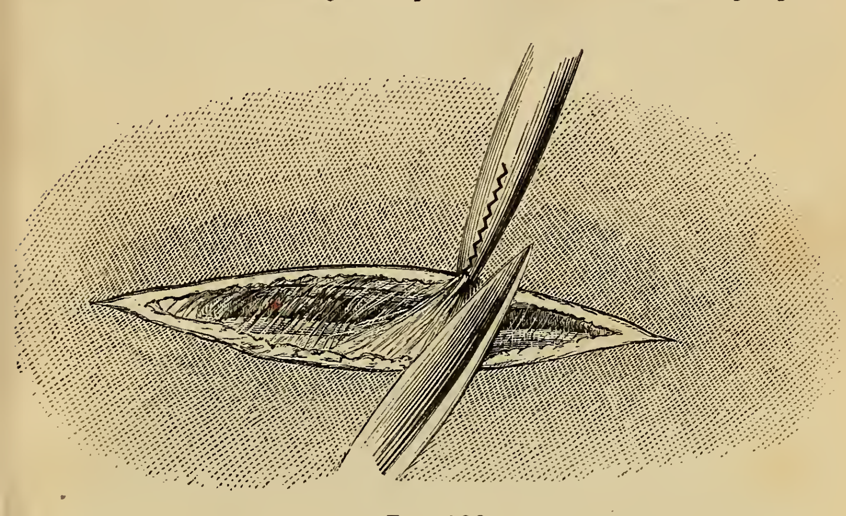


Fig. 138.

Incision, en dédolant, de la gaîne des vaisseaux.

la ligature ; les prolonger au delà de ce qui est nécessaire est inutile et nuisible. La dissection de la gaîne celluleuse surtout doit

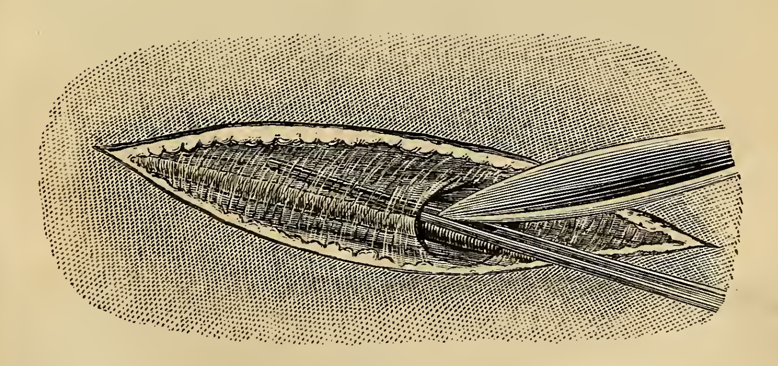


Fig. 139.

Incision de la gaîne, sur la sonde cannelée.

être extrêmement restreinte, attendu qu'elle s'accompagne toujours

de la destruction des *vasa vasorum;* rarement on a besoin de l'étendre au delà d'un demi-centimètre.

Pour ouvrir cette gaîne, on la saisit avec la pince à disséquer, et l'on y fait l'incision convenable avec le bistouri tenu à plat et en dédolant (fig. 138).

Puis passant la sonde cannelée par l'ouverture faite à la lamelle aponévrotique qui forme la gaîne et que l'on vient d'inciser, on la glisse sous cette membrane qu'on soulève et qu'on incise sur la sonde (fig. 139).

On a alors l'artère sous les yeux, mais elle se trouve voilée par du tissu conjonctif plus ou moins serré, lequel englobe en quelque sorte et réunit l'artère et ses veines satellites. Pour la dégager et pour l'isoler on saisit avec la pince à disséquer le tissu cellulaire, le plus près de l'artère ; l'artère se soulève avec les tissus saisis, on la repousse alors à sa place avec l'extrémité mousse de la sonde cannelée (fig. 140). Quand on l'a dégagée d'un côté, on répète de

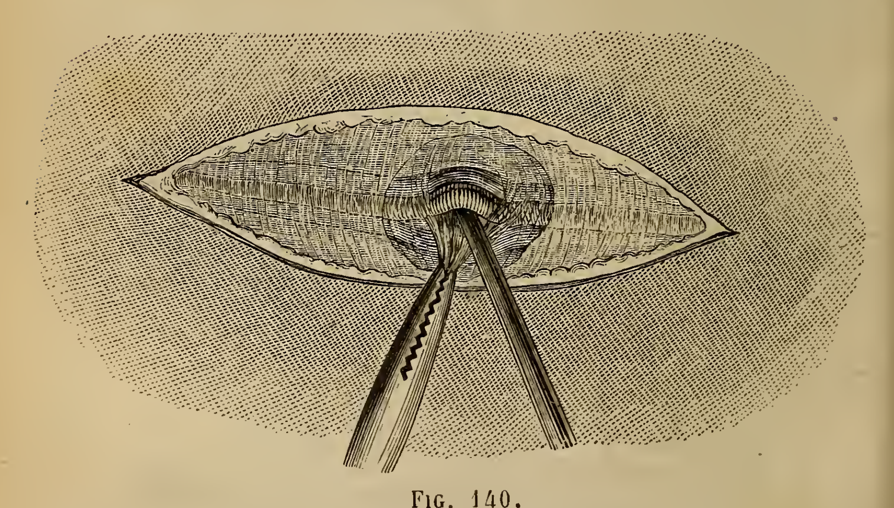


Fig. 140.

Isolement de l'artère.

l'autre côté la même manœuvre. Il faut avoir grand soin de ne saisir avec la pince ni l'artère, ni les veines, ni les nerfs. Le dégagement opéré, l'artère isolée dans une étendue qui ne doit pas, s'il est possible, dépasser un centimètre, on cherche à engager au-dessous d'elle la sonde cannelée. Rien de plus facile, si l'artère a été bien isolée. Il suffit de saisir le tissu cellulaire de la gaîne avec la pince, comme dans la manœuvre de l'isolement ; et même, le

passage de la sonde peut être effectué, au moment où après avoir dégagé l'artère d'un côté, on a achevé de la dégager de l'autre.

On passe alors sous le vaisseau la sonde cannelée, tenue comme une plume à écrire ; pour les artères un peu profondes, on courbe le bec de la sonde ; pour celles qu'elle ne pourrait aisément atteindre, on a recours à l'aiguille de Deschamps (fig. 141).

En général, pour les vaisseaux d'un petit calibre, s'il y a un nerf collatéral, on commence par introduire la sonde entre l'artère et le nerf ; s'il n'y a qu'une veine, entre la veine et l'artère : en effet, la plus grande résistance se trouve au point où doit sortir la

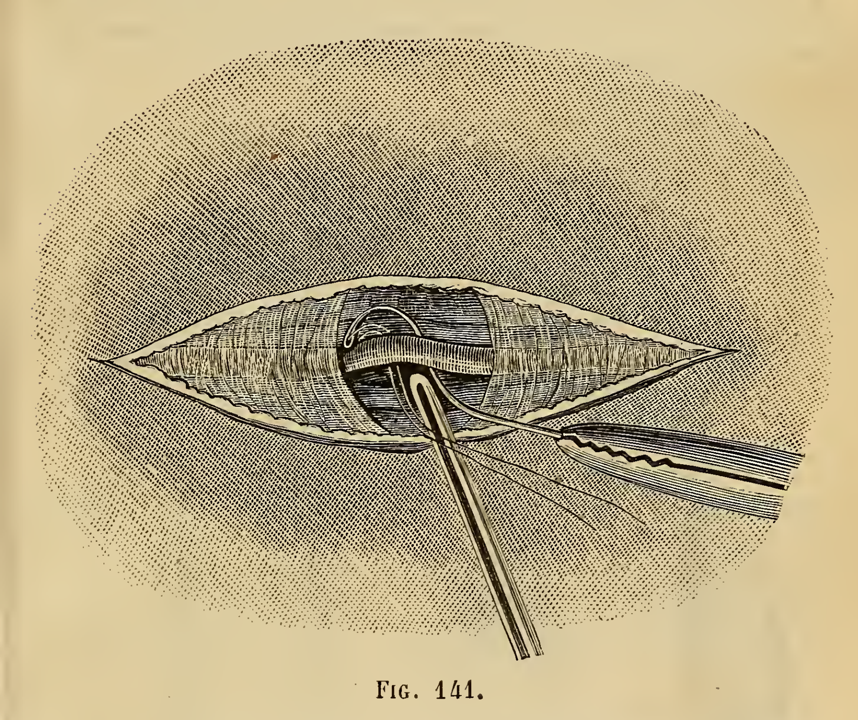


Fig. 141.

Placement du fil avec l'aiguille de Deschamps, la sonde cannelée déprimant les parties voisines.

sonde, et en négligeant le principe indiqué, on risquerait, ou de heurter le nerf, ou de déchirer la veine. Mais si la veine est très-volumineuse, sa lésion étant plus grave, c'est entre elle et l'artère qu'il faut faire pénétrer la sonde.

Quand l'artère est d'un gros calibre, comme la crurale, elle fuit devant la sonde ou s'aplatit devant elle, et peut quelquefois être traversée de part en part. Pour éviter ce danger, il faut la fixer

avec le pouce et l'indicateur gauches, immédiatement au-dessus et au-dessous du point où doit sortir la sonde.

Si la sonde avait soulevé avec l'artère des parties importantes, on isolerait l'artère avec une autre sonde avant de retirer la première ; mais s'il ne s'agit que de veinules ou de filets nerveux très-petits, ce n'est pas la peine de les séparer.

3° *Pour placer la ligature.* — En général, la ligature est enfilée dans le chas d'un stylet aiguillé, que l'on conduit sur la sonde cannelée par dessous l'artère ; après quoi on retire les deux instruments en laissant le lien. Si l'on se sert de l'aiguille de Deschamps qui porte son chas près de sa pointe, dès que la pointe a passé sous l'artère on dégage le fil, et l'on retire l'aiguille par le même chemin qu'elle a parcouru.

Les aiguilles de Cooper et de Deschamps, telles qu'on les fabrique d'ordinaire, ont une courbure trop grande, j'ai fait faire de ces aiguilles à courbure plus courte et qui peuvent se placer sur la

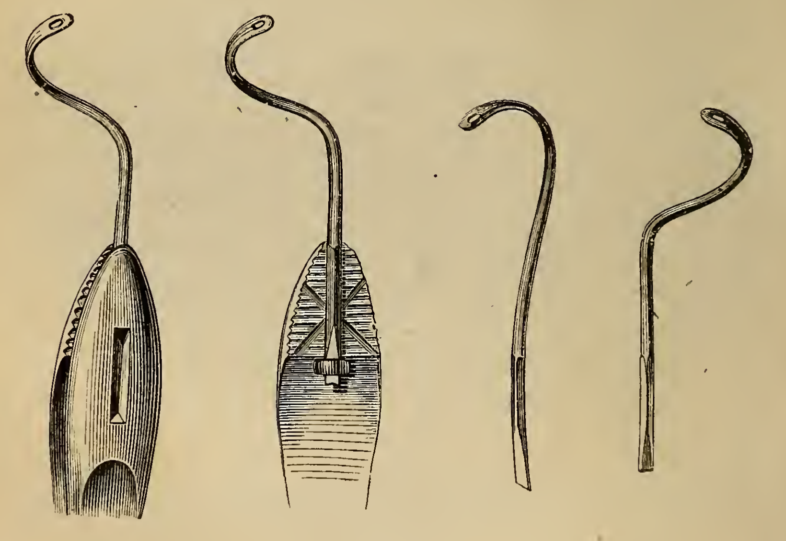


Fig. 142.

Aiguilles de Cooper et de Deschamps montées sur une pince à ligatures.

pince porte-aiguilles : Quand l'artère est à une certaine profondeur, pour passer l'aiguille sous l'artère on déprime avec l'extrémité de la sonde cannelée les muscles et les parties qui forment la gaîne, en plaçant la sonde du côté où l'aiguille doit pénétrer (fig. 141).

Avant de serrer la ligature, on soulève l'artère sur le fil, et l'on

s'assure par ses battements, ou sur le cadavre par son aspect et sa texture, que l'on n'a pas fait de méprise; alors on procède à la striction, de la même manière que pour les artères liées à la surface d'une plaie (voy. ci-devant, p. 76), en observant ces deux préceptes : que l'anse du fil tombe bien en travers du vaisseau, et qu'elle soit serrée de manière à ne pas glisser. Si l'on avait décollé la gaîne celluleuse dans une grande étendue, la ligature devrait être reportée vers le tronc à l'endroit même où l'artère adhère encore à sa gaîne, afin de conserver tous les *vasa vasorum* du bout supérieur.

J'ai parlé ailleurs du choix des ligatures; je n'y reviendrai pas. La ligature médiate sur un petit cylindre de toile, préconisée par Scarpa et qu'il avait fini par abandonner lui-même, est justement rejetée.

§ II. — Ligatures des artères du système aortique supérieur.

I. — **Ligature de l'artère radiale.**

Anatomie. — L'artère radiale a pour muscle satellite le long supinateur qui la recouvre dans les deux tiers supérieurs de l'avant-bras. Dans le tiers inférieur elle s'en dégage et marche entre le tendon de ce muscle et celui du grand palmaire, séparée seulement de la peau par l'aponévrose. Le nerf radial est placé à son côté externe. Arrivée au niveau de l'apophyse styloïde du radius, l'artère contourne cette apophyse, s'applique sur les os du carpe, passe derrière l'articulation du premier métacarpien, traverse d'arrière en avant le sommet du premier espace intermétacarpien et arrive à la paume de la main où elle constitue l'arcade palmaire profonde.

Dans son court trajet sur le dos du carpe, elle est au fond de la tabatière anatomique placée entre les tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce qui sont en dehors, et celui du long extenseur qui est en dedans. A ce niveau, elle est sous-aponévrotique.

Anomalies. — Elles ne sont pas très-rares, car sur 1200 membres supérieurs, Gruber a rencontré 84 fois des anomalies des deux principales artères de l'avant-bras : 20 fois des deux côtés simulta-

nément, 64 fois d'un seul côté. Les anomalies de la radiale le plus fréquemment observées et les plus importantes sont les suivantes : 1° La radiale naît de la bifurcation de l'axillaire et, dans ce cas, elle est presque toujours sous-cutanée dans tout son trajet à l'avant-bras ; sous-jacente à la céphalique au pli du coude, elle pourrait être atteinte dans la saignée. 2° Vers la partie inférieure de l'avant-bras, la radiale contourne le corps du radius en passant sous les muscles long abducteur et court extenseur du pouce et devient postérieure, de telle sorte qu'elle n'existe plus au niveau du poignet. 3° Au lieu de traverser le premier espace intermétacarpien, la radiale pénètre dans la paume de la main en passant entre le deuxième et le troisième métacarpien.

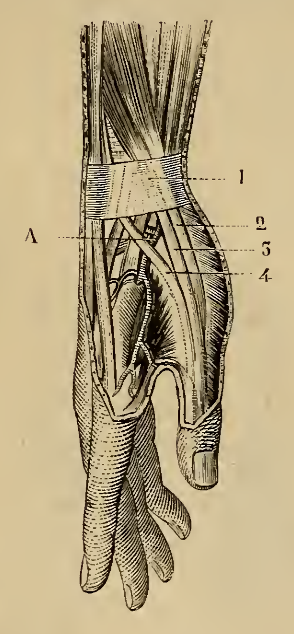


FIG. 143.

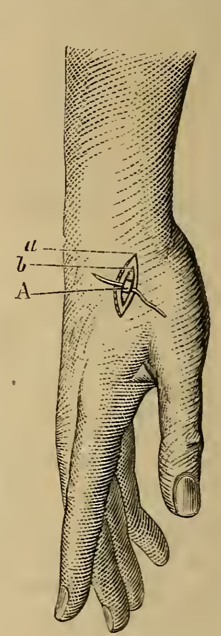


FIG. 144.

LIGATURE DE LA RADIALE A LA FACE DORSALE DU CARPE.

Fig. 143. — A. Artère radiale. — 1. Ligament annulaire du carpe. — 2. Long abducteur du pouce. — 3. Court extenseur du pouce. — 4. Long extenseur du pouce.

Fig. 144. — A. Artère radiale. — *a*. Peau. — *b*. Aponévrose.

On peut découvrir la radiale en trois points différents.

1° *A la face dorsale du carpe.* — En étendant fortement le pouce, on fait saillir en arrière les tendons de ses muscles grand abducteur

et long extenseur; dans la dépression qui existe entre eux, et qu'on nomme vulgairement la *tabatière anatomique*, on sent battre l'artère radiale. Le pouce étant écarté de l'indicateur, on fait dans la direction de ces tendons une incision d'environ 3 centimètres, à la peau d'abord, puis à l'aponévrose; on écarte quelques rameaux veineux et nerveux, et l'on isole l'artère avec le bec d'une sonde cannelée.

2° *Au tiers inférieur de l'avant-bras.* — L'artère, sensible au toucher, n'est recouverte que par l'aponévrose et la peau; elle est

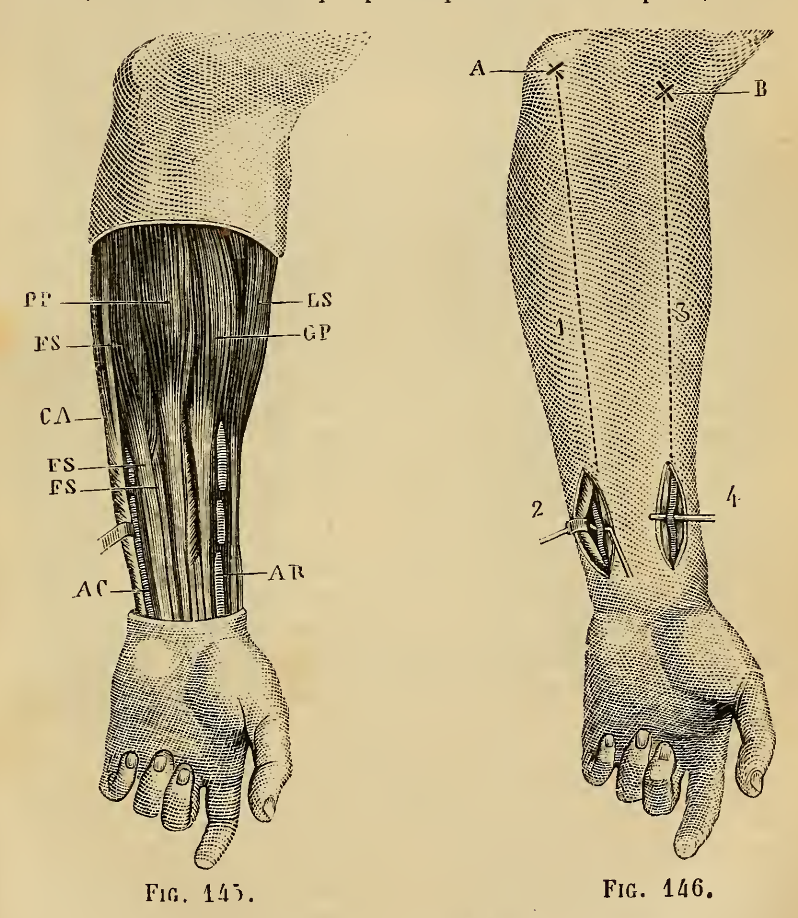


FIG. 145. FIG. 146.

LIGATURE DE LA RADIALE AU TIERS INFÉRIEUR DE L'AVANT-BRAS.

Fig. 145. — LS. Long supinateur. — GP. Grand palmaire. — PP. Petit palmaire. — FS. Fléchisseur superficiel. — CA. Cubital antérieur écarté par une érigne. — AR. Artère radiale. — AC. Artère cubitale.

Fig. 146. — 1. Ligne d'incision pour la cubitale. — 2. Ligature de la cubitale. — 3. Ligne d'incision sous la radiale. — 4. Ligature de la radiale. — A. Épitrochlée. — B. Pli du bras.

côtoyée par deux veines ; le nerf radial est beaucoup plus en dehors. Le tendon du grand palmaire, longeant le côté interne de l'artère, serait le point essentiel de ralliement, si l'on ne sentait pas les battements du vaisseau.

On fait une incision longitudinale qui, partant de 15 millimètres au-dessus de l'articulation radio-carpienne, remonte dans l'étendue de 3 à 4 centimètres au côté externe du tendon du grand palmaire. La première incision doit mettre à nu l'aponévrose et la saillie de ce tendon ; la seconde divise l'aponévrose ; et au bord externe du tendon on trouve sûrement l'artère, sous laquelle on passe la sonde de dehors en dedans ou de dedans en dehors, indifféremment.

3° *Au tiers supérieur de l'avant-bras.* — L'artère marche dans un interstice qui sépare le long supinateur du rond pronateur et du grand palmaire, recouverte par le bord interne du premier, par l'aponévrose et par la peau. Elle a toujours ses deux veines satellites, et de plus le nerf radial à son côté externe. Son trajet est exactement décrit par une ligne qui, du milieu du pli du bras, descendrait en dehors jusqu'au milieu de l'espace qui sépare l'apophyse styloïde radiale du tendon du grand palmaire (fig. 146, B).

Roux se bornait à inciser dans la direction de cette ligne, sans faire remonter son incision plus haut qu'à 15 millimètres environ de l'articulation du coude. Marjolin suivait l'artère de bas en haut avec les doigts, faisait contracter le muscle long supinateur, et incisait le long de son bord interne.

Ces procédés sont très-bons chez les individus maigres, ou à saillies musculaires très-prononcées. Chez les sujets chargés de graisse, on ne peut suivre ainsi l'artère ; et le procédé de Roux expose à blesser la veine médiane et à tomber trop en dedans du long supinateur, ce qui empêche de relever commodément en dehors le bord de ce muscle.

Pour éviter cet inconvénient, Lisfranc reconnaît le milieu du pli du bras ; à 13 millimètres en dehors, il marque le point de départ d'une ligne fictive qui va tomber à 8 centimètres plus bas sur le bord externe de l'avant-bras ; il incise la peau sur cette ligne, et va chercher l'interstice musculaire en dedans. Mais à son tour, ce procédé expose à tomber trop en dehors de l'interstice du long supinateur.

Procédé de l'auteur. — L'incision doit être faite sur le trajet d'une ligne qui, du point de départ supérieur noté par Lisfranc, (13 millimètres en dehors du milieu du pli du bras), se rend infé-

rieurement au milieu de l'espace qui sépare l'apophyse styloïde radiale du tendon du grand palmaire.

La première incision divise la peau, et l'opérateur doit rechercher alors si la veine médiane est en dedans ou en dehors, afin de l'éviter.

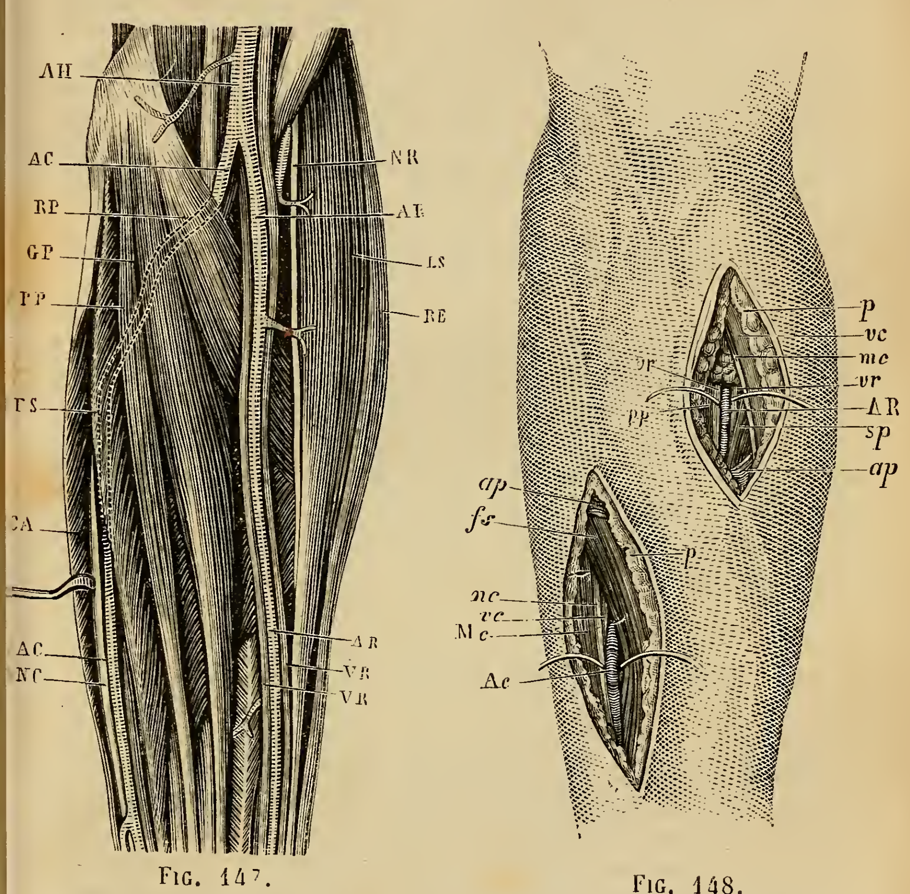


FIG. 147. FIG. 148.

LIGATURE DE LA CUBITALE A LA PARTIE MOYENNE ET DE LA RADIALE AU TIERS SUPÉRIEUR DE L'AVANT-BRAS.

Fig. 147. — AH. Artère humérale. — AC. Artère cubitale. — RP. Rond pronateur. — GP. Grand palmaire. — PP. Petit palmaire. — AR. Artère radiale. — FS. Fléchisseur sublime. — CA. Cubital antérieur écarté par une érigne. — NC. Nerf cubital. — NR. Nerf radial. — VR. Veines radiales. — LS. Long supinateur. — RE. Radial externe.

Fig. 148. — 1. Ligature de la radiale. — *p*. Peau. — *ap*. Aponévrose. — *vc*. Veine céphalique. — *mc*. Nerf musculo-cutané. — *vr*. Veines radiales. — *sp*. Long supinateur. — *pp*. Rond pronateur
2. Ligature de la cubitale. — *p*. Peau. — *ap*. Aponévrose. — *fs*. Fléchisseur sublime. — *nc*. Nerf cubital. — *vc*. Veine cubitale. — *Ac*. Artère cubitale. — *Mc*. Muscle cubital antérieur.

La seconde incision divise l'aponévrose et met à nu le long supinateur.

Arrivé là, le chirurgien relève avec le doigt ou la sonde cannelée le bord interne du muscle ; il a alors sous les yeux la lame fibreuse qui constitue la partie postérieure de sa gaîne. Quelquefois cette lame est si mince, que l'artère apparaît au travers ; d'autres fois il est besoin de la diviser. Si alors l'artère ne se trouve pas au niveau du bord interne du long supinateur, ou à quelques millimètres plus en dehors, il faut relever en dehors le muscle, jusqu'à ce que l'on aperçoive le nerf radial, cordon blanchâtre qui ne manque jamais, et qui constitue le dernier point de ralliement. Explorez le tissu cellulaire à partir de ce nerf jusque vers la ligne médiane, vous trouverez sûrement l'artère, ou vous serez en mesure d'affirmer qu'elle est déplacée par une anomalie.

Si l'on voulait lier la radiale près de son origine, on emploierait le même procédé que pour l'artère humérale au pli du coude.

Appréciation. — [La ligature dans la tabatière anatomique est une opération d'amphithéâtre. Elle serait insuffisante pour arrêter des hémorrhagies de la paume de la main. Chenervier, de Besançon, l'a pratiquée, même après avoir fait la ligature de la cubitale : l'hémorrhagie reparut presque aussitôt. Quant à la ligature de la radiale à l'avant-bras, j'en parlerai plus loin, en même temps que de celle de la cubitale, toutes deux se prêtant aux mêmes considérations thérapeutiques.]

II. — Ligature de l'artère cubitale.

Anatomie. — Le trajet de l'artère cubitale est figuré supérieurement par une ligne qui, du milieu du pli du bras, irait tomber sur le bord interne du cubitus, à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen ; et pour le reste de son étendue, par une ligne tirée de la tubérosité interne de l'humérus au côté externe de l'os pisiforme. En haut, elle est recouverte par le groupe des muscles qui s'attachent à l'épitrochlée et qui la croisent obliquement ainsi que le nerf médian. A la partie moyenne de l'avant-bras elle s'en dégage vers le bord interne du muscle fléchisseur superficiel, se place en dedans du tendon du cubital antérieur et gagne la paume de la main où elle forme l'arcade palmaire superficielle en passant sous le ligament annulaire du carpe (fig. 147-149).

Anomalies. — Mayer, Buras, Ryan, Munro, Tiedemann, ont vu la cubitale naître de l'axillaire. Cette anomalie est beaucoup plus rare que pour la radiale, mais alors même qu'elle naît de l'humé-

rale au niveau du pli du coude, la cubitale est quelquefois sous-cutanée à l'avant-bras. Munz a rencontré une cubitale double; Dubrueil a vu cette artère se terminant à la partie supérieure de l'avant-bras, suppléée dans tout le reste de la région et à la main par l'interosseuse antérieure.

La cubitale peut être liée en divers points.

1° *Au niveau du carpe.* — L'artère est placée en avant du carpe, en dehors du pisiforme, en arrière du palmaire cutané. Landi, de Bologne, a proposé de la lier à ce niveau en faisant sur le côté radial du pisiforme une incision légèrement courbe, dont la concavité serait dirigée vers le bord cubital de la main. L'artère serait facilement trouvée en divisant le coussinet adipeux de l'éminence hypothénar. C'est une pure opération d'amphithéâtre.

2° *Au tiers inférieur de l'avant-bras.* — Elle est couchée sur le fléchisseur profond, recouverte par l'aponévrose profonde fort mince, puis par le bord externe du tendon du cubital antérieur, et enfin par l'aponévrose d'enveloppe et par la peau. J'ai montré qu'en renversant la main en arrière, on soulève la couche profonde des muscles au point qu'on peut voir, chez beaucoup de sujets, l'artère cubitale battre à fleur de peau, et que rien ne serait plus facile que de passer au-dessous une épingle. Cette position fournit donc une ressource utile pour faciliter la recherche de l'artère lorsqu'on veut la lier; du reste, on a dans le tendon du cubital un point de ralliement essentiel (fig. 145-149).

On commence à 2 ou 3 centimètres au-dessus du pli cutané du poignet une incision de 3 à 4 centimètres, dans la direction de l'artère, le long du bord radial du tendon du cubital antérieur. La première incision doit mettre à nu l'aponévrose superficielle; la seconde divise cette aponévrose et met à nu le bord externe du cubital qu'il faut souvent repousser un peu en dedans. Au côté externe de ce tendon se voit l'artère avec ses veines, *encore recouvertes par la seconde aponévrose;* le nerf cubital est en dedans et un peu en arrière. On divise l'aponévrose, et, l'artère isolée, on passe la sonde par dessous, de dedans en dehors.

3° *A la partie moyenne de l'avant-bras.* — Jusqu'à l'union du quart supérieur du cubitus avec les trois quarts inférieurs, on trouve l'artère couchée sur le fléchisseur profond, mais recouverte par le cubital antérieur et le fléchisseur superficiel réunis (fig. 149).

On pratique en ce point, suivant la ligne indiquée, une incision de 6 à 7 centimètres qui, dans tous les cas, ne doit pas remonter

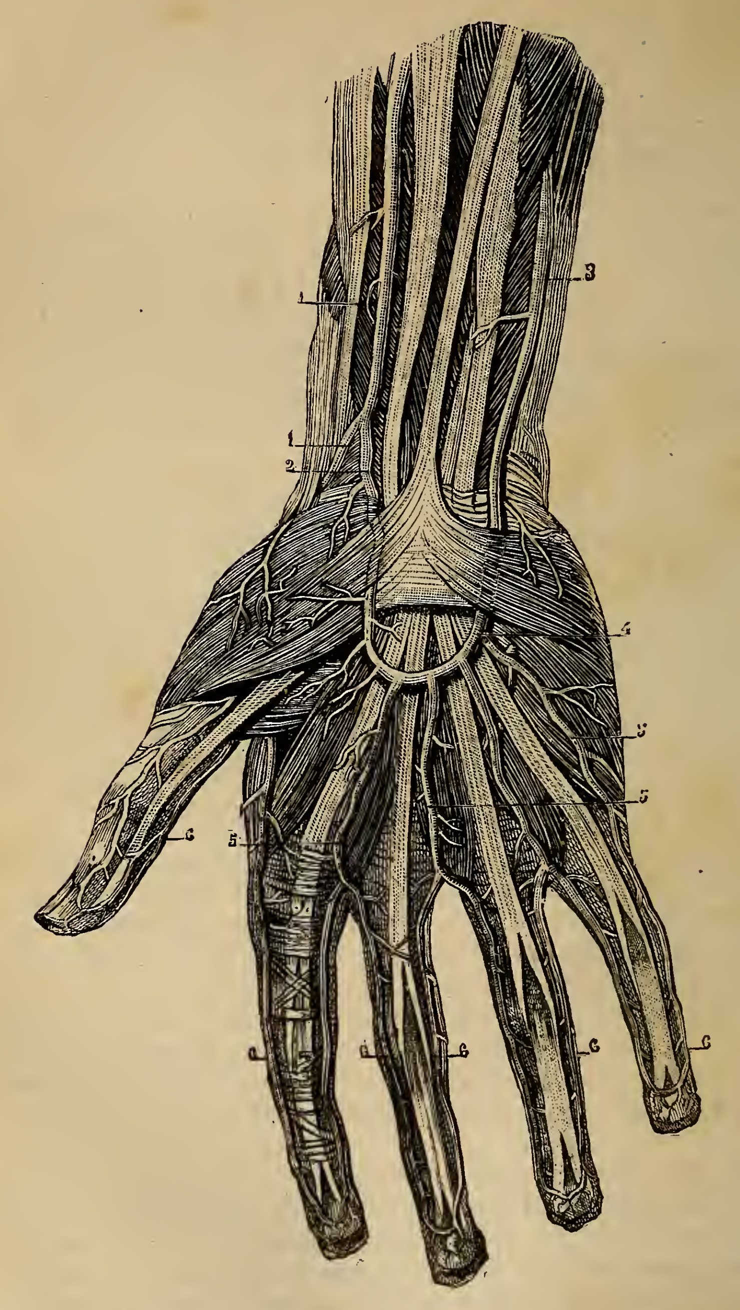


Fig. 149. — Artères cubitale et radiale au poignet et dans la paume de la main.

1. Artère radiale. — 2. Artère radio-palmaire. — 3. Artère cubitale. — 4. Arcade palmaire superficielle. — 5. Branches digitales. — 6. Collatérales palmaires des doigts.

plus haut qu'à trois travers de doigt au-dessous de la tubérosité humérale. La première incision doit mettre à nu l'aponévrose d'enveloppe ; la seconde, tomber sur la ligne aponévrotique qui réunit le cubital antérieur et le fléchisseur superficiel, reconnaissable plus facilement, il est vrai, sur le cadavre que sur le vivant à sa couleur blanc jaunâtre. L'incision, bien faite dans la direction indiquée, conduit toujours sur cette ligne. Si d'ailleurs on craignait de se méprendre, on aurait la ressource indiquée par Lisfranc, de porter en dedans la lèvre interne de la plaie, jusqu'à ce que le doigt sente le bord interne du cubitus ; le premier interstice musculaire que l'on rencontre en dehors de cet os est celui-là même qu'il fallait trouver.

On détruit cet interstice avec le doigt ou la sonde cannelée, ou même avec le bistouri quand les muscles sont unis par une aponévrose commune, en commençant toujours par la partie inférieure, où ils sont moins adhérents ; puis on relève en dehors le fléchisseur sublime ; alors on aperçoit l'aponévrose profonde, sous laquelle l'artère se découvre avec ses deux veines, et son nerf qui s'en éloigne supérieurement. Si l'artère échappait aux regards, on relèverait en dedans le cubital antérieur, pour mettre à découvert le nerf cubital ; ce dernier point de ralliement atteint, on trouverait l'artère sur le même plan, à quelques millimètres en dehors, ou bien il y aurait anomalie. On la soulève de dedans en dehors, soit avec une sonde cannelée recourbée, soit avec une aiguille mousse montée sur un manche. Pour l'isoler plus facilement, il faut fléchir légèrement l'avant bras et fortement la main, au rebours du précepte donné pour le tiers inférieur.

4° *A sa partie supérieure.* — Pratiquée une fois par Marjolin, en divisant les muscles qui la recouvrent, et depuis rejetée à cause de ses difficultés. J'ai fait voir cependant qu'au besoin rien ne serait plus facile que de l'aller saisir à son origine, avant qu'elle s'enfonce sous les muscles, en prolongeant un peu en bas l'incision qui sert à découvrir l'artère humérale au pli du coude. Il suffit donc de renvoyer à cette ligature.

Appréciation. — Les considérations thérapeutiques auxquelles se prête la ligature de la radiale sont à peu près les mêmes que celles qui concernent la cubitale, aussi m'a-t-il paru préférable de réunir leur histoire. La ligature de ces vaisseaux peut être faite pour des hémorrhagies primitives, secondaires, et pour des anévrysmes résultant de leur blessure ; pour des hémorrhagies ou des anévrysmes de la paume de la main ; pour guérir des tumeurs cirsoïdes. Ces

accidents sont assez fréquents ; la ligature des vaisseaux est assez souvent pratiquée et c'est sans doute à la fréquence même d'une opération usuelle, facile et peu grave, qu'il faut attribuer la rareté extrême des cas publiés. Nous trouvons consignés dans la statistique des hôpitaux de Paris dix-huit faits pour les seules années 1862, 1863, et cependant je n'ai pu réunir dans les recueils scientifiques que 176 observations lorsque j'ai voulu étudier ce sujet en prenant pour base l'expérience des faits. Il est même résulté pour moi de cette étude, que si nous mettons à part les hémorrhagies primitives dues à des plaies récentes et quelques anévrysmes circonscrits très-rares, les hémorrhagies secondaires et les anévrysmes diffus, de beaucoup plus fréquents que les autres, se prêtent aux mêmes considérations thérapeutiques ; de plus, que les indications de la ligature sont les mêmes, qu'il s'agisse de la radiale ou de la cubitale, que ces vaisseaux soient blessés à l'avant-bras ou dans la paume de la main. Cela se comprend du reste lorsqu'on réfléchit que c'est l'inosculation de ces deux artères dans les deux arcades palmaires, et la facilité du retour du sang dans le bout inférieur de l'artère blessée qui donnent à la blessure et à la ligature de ces deux vaisseaux un caractère tout spécial, et créent au chirurgien des difficultés quelquefois assez grandes.

S'abstenir quand l'hémorrhagie a été ou s'est arrêtée est ici comme partout la règle générale à observer ; mais lorsqu'on a affaire à une hémorrhagie primitive, il faut lier dans la plaie, qu'on agrandit au besoin, les deux bouts de l'artère divisée. La ligature de l'artère à distance et au-dessus de la plaie ne doit pas être pratiquée ; car elle ne met pas à l'abri d'une hémorrhagie ultérieure par le bout inférieur. Quant à la compression, c'est un moyen infidèle sur lequel il ne faut pas insister, pour peu qu'il ne réussisse pas tout d'abord.

Les difficultés deviennent bien autrement sérieuses lorsqu'il s'agit d'hémorrhagies secondaires ou d'anévrysmes traumatiques diffus menaçant de s'ouvrir au niveau de la plaie ; la ligature des deux bouts de l'artère est ici, comme toujours, le meilleur remède ; et Verneuil n'a pas hésité, pour lier la radiale, à diviser dans toute sa hauteur le premier espace intermétacarpien, et Nélaton eut recours à la double ligature comme à une des plus puissantes ressources, dans un cas où il avait essayé inutilement et successivement la compression de la radiale, la cautérisation, la compression de l'humérale et les injections de perchlorure de fer. Malheureusement, les altérations dans la couleur, le volume, les rapports, la consistance des parties, rendent souvent à peu près impraticable la recherche d'un vaisseau dont le calibre est peu considérable. On est donc assez naturelle-

ment amené à pratiquer à distance la ligature de l'artère au-dessus de la plaie, Pellieux, Chassaignac, Nélaton, Serre, Gelez (dans deux cas, ont réussi ; mais Chassaignac (dans un autre cas), Périat, Malgaigne, Roux (deux cas), Guérineau, Wernher, Carpenter, Garny, Chenervier etc., ont échoué et ont dû recourir à d'autres moyens.

Ne pouvant lier l'artère dans la plaie, Jobert, J. Roux, firent à distance et isolément la ligature du vaisseau au-dessus et au-dessous ; mais pour qu'on puisse espérer réussir ainsi, il ne faut pas qu'on laisse à la circulation collatérale le temps de se développer, et Periat, Maisonneuve, Bellingall, ont échoué pour avoir laissé passer trop de temps entre les deux ligatures.

Le danger de l'hémorrhagie et l'insuccès de la ligature isolée d'une des deux artères de l'avant-bras étant dus au rétablissement trop facile de la circulation, on devait être amené à comprimer l'un des vaisseaux après avoir lié l'autre.

C'est ce qu'ont fait Norris, Bérard, Haspel ; mais cette compression, difficile du reste à maintenir efficace, a été souvent insuffisante. Roux vit son opéré succomber au retour de l'hémorrhagie ; Garny et Wernher durent lier l'humérale.

La ligature simultanée de la cubitale et de la radiale, plus efficace que la compression de l'un des vaisseaux et la ligature de l'artère, a réussi à Gelez, Bouchacourt, Follin, Jobert et, dans deux cas, à Velpeau ; mais Demarquay dut, pour de nouvelles hémorrhagies, revenir à la ligature des deux bouts dans la plaie, Sédillot à celle d'une collatérale du nerf cubital ; Grillo, Roux, Dubrueil, Chenervier ; à celle de l'humérale ; Robert et Carpenter durent même lier l'axillaire après avoir lié l'humérale.

Cette insuffisance de la ligature de la radiale et de la cubitale, insuffisance connue depuis longtemps, le désir de ne faire qu'une seule opération au lieu de deux, ont engagé beaucoup de chirurgiens à recourir tout d'abord à la ligature de l'humérale ; Bellingall, Dubreuil, Liston, Critchett, Burgrave, Chassaignac, Jarjavay, Caradec, Burford Norman, Rouyer, Fleury, Robert et moi-même ont réussi par ce moyen ; mais cette ligature faite par Blandin fut suivie de la gangrène du membre, et Soulé, voyant reparaître l'hémorrhagie au niveau de la plaie et de la ligature de l'humérale, pratiqua l'amputation. Si cette ligature est faite tardivement ou si la circulation collatérale est trop facile, l'hémorrhagie peut reparaître malgré la ligature de l'humérale. Malgaigne, après avoir lié la cubitale, puis, un mois après, l'humérale, dut, pour de nouvelles hémorrhagies, lier la cubitale. Chassaignac dut lier les deux bouts de la cubitale divisée. Je vis de même, dans un cas, reparaître les hémorrhagies que j'arrêtai par la cautérisation au fer rouge de

l'anévrysme traumatique, moyen auquel Jobert avait dû aussi recourir, bien qu'il eût lié chez son malade la radiale, la cubitale et l'humérale. La cautérisation au fer rouge n'exempte pas de la ligature, mais elle doit être pratiquée, même quand on fait la ligature de l'artère.

Si la compression échoue presque toujours dans le traitement des plaies, elle réussit quelquefois quand il s'agit d'anévrysme, surtout d'anévrysmes sacciformes, car Denucé, Velpeau, Crampton, Dupuy et un chirurgien de Saint-George's hospital ont réussi par la compression digitale. Pelletan, Legouest, ont guéri leurs malades en ouvrant le sac et en liant l'artère, l'un au-dessus, l'autre au-dessous de l'anévrysme. J. Roux, Sédillot, Holscher, par la double ligature sans ouverture du sac. Boyer, après avoir extirpé le sac, dut, pour de nouvelles hémorrhagies, lier l'humérale.

Delore, Gherini, Demarquay, lièrent la radiale et la cubitale, et Chélius la radiale seulement pour des tumeurs cirsoïdes. Il y eut amélioration mais non guérison, sauf dans le cas de Demarquay où l'on employa en même temps le perchlorure de fer.

Nous pouvons tirer de l'étude des faits les conclusions suivantes :

La ligature de la radiale et de la cubitale au niveau du carpe est une opération d'amphithéâtre.

La ligature simple isolée et à distance du bout supérieur de l'une des artères pour plaies et hémorrhagies est une méthode thérapeutique très-infidèle qu'on doit éviter d'employer.

La double ligature isolée et à distance de l'une des artères au-dessus et au-dessous de la plaie n'offre que peu de sécurité si elle est faite loin de la plaie ou assez longtemps après la blessure.

La ligature simultanée de la cubitale et de la radiale, préférable à la ligature de l'une des artères et à la compression de l'autre, réussit d'autant moins qu'on s'écarte davantage du siége de la plaie ou de l'instant de la blessure, en raison des anastomoses avec l'interosseuse et du développement de la circulation collatérale.

La ligature de l'humérale est préférable à celle des deux artères de l'avant-bras; mais il est utile, quelle que soit la ligature pratiquée, de *cautériser au fer rouge la plaie ou l'anévrysme de la main ou de l'avant-bras*. Je puis donc ajouter comme conclusion résumée: il faut lier les deux bouts de la radiale ou de la cubitale blessées ou, si on ne le peut, lier l'humérale ; par conséquent, la ligature de la radiale ou de la cubitale dans leur continuité est une opération rarement indiquée en clinique.]

III. — Ligature de l'artère humérale.

L'artère humérale, continuation de l'axillaire, s'étend du bord inférieur de l'aisselle au pli du coude où elle se divise en deux branches : la radiale et la cubitale. Le nerf médian qui, au haut du bras, est placé au dehors de l'artère, se place plus bas au devant d'elle pour lui devenir interne à sa partie inférieure. L'humérale est partout sensible au toucher, et suit à peu près le bord interne du coraco-brachial et du biceps ; ce dernier muscle la recouvre même un peu inférieurement quand l'avant-bras est en pronation ; de là le précepte de le mettre en supination pour la découvrir.

Anomalies. — La plus fréquente et la plus importante anomalie de l'humérale est sa division précoce en deux branches ; dans la majorité de ces cas de dualité, la seconde branche est la radiale née à des hauteurs variables. Si cette branche anormale est assez souvent sous-cutanée, il ne faudrait pas, comme on l'a fait, représenter cette disposition comme la règle, car sur 23 cas de division précoce, Blandin n'a pas rencontré une seule fois cette position sous-cutanée de l'artère. Toutefois, au pli du bras, la brachiale surnuméraire devient presque toujours sous-jacente à la veine médiane céphalique et pourrait être blessée pendant la saignée. Bintot et Velpeau ont vu une brachiale double dont les deux branches s'anastomosaient en huit de chiffre. Quand l'artère, quoique double, conserve ses rapports avec les muscles, le nerf médian s'interpose souvent entre les deux branches. Lorsque la ligature de l'humérale ne suffit pas à arrêter le cours du sang à l'avant-bras et à la main, il faut avoir présent à l'esprit la possibilité d'une anomalie et explorer avec soin toute la région, car l'artère surnuméraire traduira sa présence par ses battements.

On lie l'humérale au pli du bras ou à sa partie moyenne et supérieure.

1° *Au pli du bras.* — Son trajet est dessiné par une ligne qui, du milieu du pli du bras, remonterait obliquement en dedans vers le bord interne du biceps ; il serait encore assez bien indiqué par la veine médiane basilique, qui rampe sous la peau presque parallèlement à l'artère ; mais il vaut mieux dans tous les cas faire contracter le biceps pour faire saillir son tendon ; ce tendon est le point

essentiel de ralliement, puisqu'à son côté interne on est sûr de trouver l'artère.

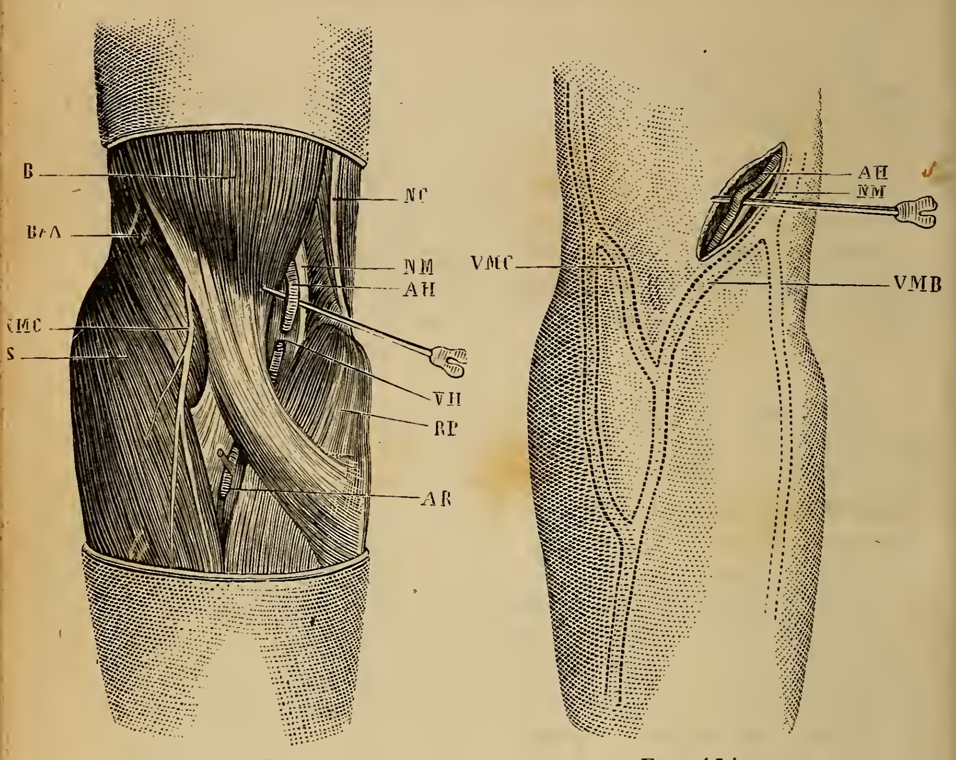


FIG. 150. FIG. 151.

LIGATURE DE L'ARTÈRE HUMÉRALE AU PLI DU COUDE.

Fig. 150. — AH. Artère humérale. — VH. Veines humérales. — NM. Nerf médian. — NC. Nerf cubital. — AR. Artère radiale. — B. Biceps. — BRA. Brachial antérieur. — NMC. Nerf musculo-cutané. — LS. Long supinateur. — RP. Rond pronateur.

Fig. 151. — AH. Artère humérale. — NM. Nerf médian. — VMC. Veine médiane céphalique. — VMB. Veine médiane basilique.

On fait donc, le long du bord interne du tendon du biceps, une incision de 5 à 6 centimètres, le long de la veine médiane basilique. Le premier coup de bistouri divise la peau avec précaution, pour mettre à nu cette veine et l'écarter. Le second coupe l'aponévrose, renforcée par l'expansion tendineuse du biceps, et a pour but de découvrir le tendon même. Le tendon bien reconnu, on cherche à son côté interne ; et l'on a sous les yeux l'artère, côtoyée à droite et à gauche par ses deux veines satellites, et avoisinée en dedans, à 6 ou 8 millimètres de distance, par le nerf médian. On

fait fléchir un peu l'avant-bras pour faciliter l'isolement de l'artère, et l'on passe par dessous la sonde cannelée, de dedans en dehors.

Si l'on faisait l'incision un peu plus haut que le pli du bras, il faudrait se rappeler que le nerf médian passe par-dessus l'artère, à 5 centimètres environ au-dessus de l'épitrochlée, de manière à se trouver supérieurement à son côté antérieur et externe.

Au contraire, en prolongeant l'incision un peu en bas, rien de plus facile que de suivre l'artère jusqu'à sa bifurcation, et de lier près de leur origine et la radiale et la cubitale.

2° *A la partie moyenne et supérieure du bras.* — Elle se trouve, en haut, au côté interne du muscle coraco-brachial, et plus bas, au côté interne du biceps, qui la recouvre même un peu chez les sujets très-musculeux. Le nerf médian longe le côté externe antérieur de l'artère. Quatre indications servent à tracer l'incision extérieure : 1° en se dirigeant le long du bord interne du biceps, et plus haut, du coraco-brachial (Hodgson) ; 2° en suivant une ligne qui, du milieu du creux de l'aisselle, se rendrait à la partie moyenne et un peu interne du pli du coude (Sabatier). Ceci n'est pas assez correct, et l'artère en haut se trouve à la réunion du tiers antérieur avec le tiers moyen de l'aisselle ; 3° en plaçant sur le trajet du nerf médian les quatre derniers doigts de la main gauche, et incisant à son côté interne (Lisfranc) ; 4° enfin en suivant la direction des battements de l'artère. Sur le vivant, la dernière indication est assurément la meilleure.

La peau doit donc être divisée le long du bord interne du muscle, dans une étendue de 5 à 6 centimètres. Le premier coup de bistouri doit arriver sur l'aponévrose ; le second, découvrir les fibres charnues du bord interne du muscle coraco-brachial en haut, du biceps un peu plus bas ; c'est le *premier point de ralliement.* Sans déranger le muscle, le long de son bord interne on reconnaît avec le doigt la corde formée par le nerf médian ; on divise la portion de la gaîne du muscle qui l'en sépare, et l'on met le nerf à nu. Pour éviter toute erreur, il est bon de se souvenir qu'il est le premier cordon blanchâtre et assez gros qu'on trouve en dedans du muscle : c'est le *second point de ralliement.* En effet, en l'écartant légèrement en dehors, on trouve sûrement l'artère au-dessous et en dedans de lui. Elle est côtoyée par ses deux veines satellites ; de plus, en dedans par le nerf cutané interne, et à 10 ou 12 millimètres plus en arrière par le nerf cubital. On divise la gaîne propre de l'artère, et l'on passe la sonde sous le vaisseau, de dehors en dedans.

Vers le tiers supérieur du bras où commence le bord interne du

coraco-brachial, il faut prendre garde de ne pas se laisser guider par la saillie du bord interne du biceps, car on se porterait trop en dehors.

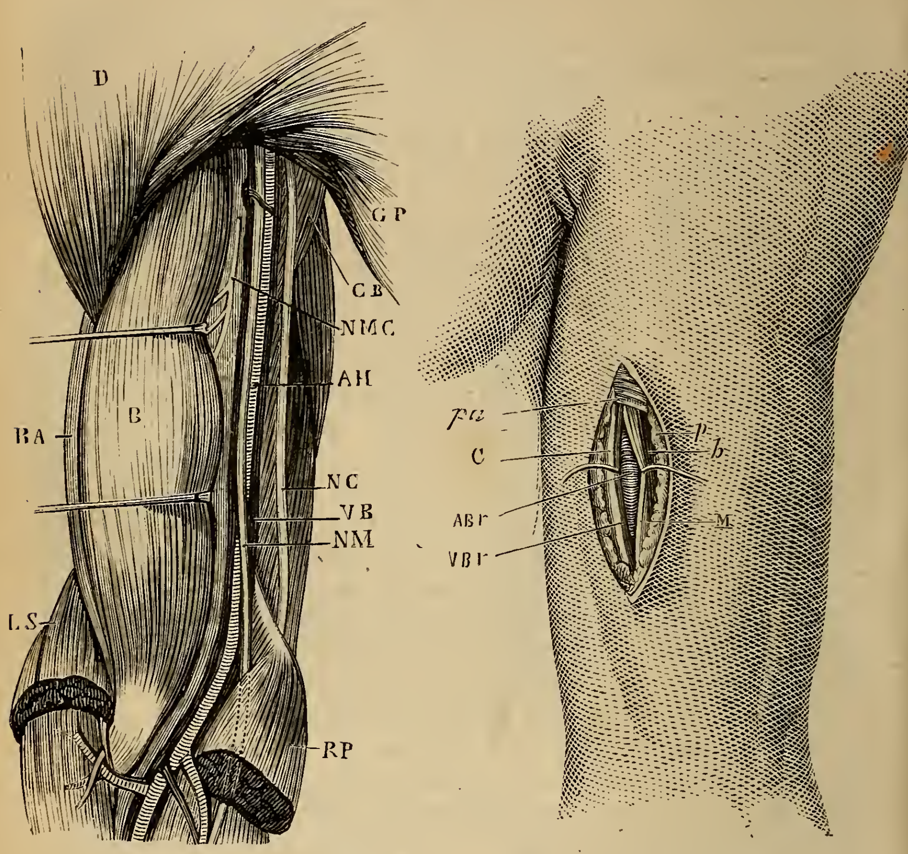


Fig. 152.

AH. Artère humérale. — VB. Veine brachiale. — NM. Nerf médian. — NMC. Nerf musculo-cutané. — NC. Nerf cubital. — D. Deltoïde. — GP. Grand pectoral. — B. Biceps. — BA. Brachial antérieur. — CB. Coraco-brachial. — LS. Long supinateur. — RP. Rond pronateur.

Fig. 153.

p. Peau. — *pa*. Aponévrose. — *b*. Biceps — ABr. Artère brachiale. — VBr. Veine brachiale. — M. Nerf médian. — C. Nerf cubital.

Appréciation. — [La ligature de l'artère humérale commence à offrir quelques dangers. Roux l'a pratiquée dix fois pour des anévrysme traumatiques, une fois pour un anévrysme spontané, une autre fois pour une tumeur fongueuse de l'avant-bras. De ces 12 opérés, la liga-

ture n'entraîna de suites fâcheuses que sur un seul qui succomba à un érysipèle et à une hémorrhagie. Les ligatures pour anévrysmes artérioso-veineux ont été moins favorables; de sept opérations pratiquées sur 6 malades, une a été suivie d'hémorrhagies secondaires, l'autre de gangrène du membre. Porta, réunissant pêle-mêle 68 ligatures de l'humérale, a compté 10 cas de mort, environ 1 sur 7. Cela me paraît exagéré, et très-probablement plusieurs de ces morts doivent être rapportées bien plutôt à la lésion primitive qu'à la ligature même, car Gunther en réunissant 81 observations authentiques n'a compté que sept cas de mort. Ces 81 observations comprennent 37 cas de ligature au pli du coude, et 44 à la partie moyenne ou supérieure du bras, 50 fois l'opération fut pratiquée pour des anévrysmes dus à des saignées malheureuses.

Bien que cette opération soit, en général, facile, Oesterlen, Schmucker et Fleury ne purent trouver l'artère, Roux, Cullerier, Richerand et Hinterberger, de Linz (1779), lièrent le nerf médian. Dupuytren et Blandin rencontrèrent et lièrent une artère humérale double.

On peut être amené à pratiquer la ligature de l'humérale pour des anévrysmes sacciformes, diffus, artérioso-veineux ou, pour des plaies de cette artère; 2° pour des plaies ou des anévrysmes des artères de l'avant-bras. Stevens en a fait la ligature dans un cas où elle avait été déchirée dans une luxation compliquée du coude.

Dans les cas de plaies de la partie moyenne du bras, ou lorsque la compression n'a pas guéri un anévrysme artériel de ce vaisseau, la ligature à la partie moyenne du bras peut être indiquée; mais la rapidité avec laquelle le sang revient par le bout inférieur doit engager à recourir pour les anévrysmes artériels à la méthode ancienne plutôt qu'à la ligature à distance; et, lorsqu'il s'agit de plaies ou d'anévrysmes diffus, à la ligature des deux bouts de l'artère après avoir ouvert la tumeur. Le plus souvent la ligature a été faite pour guérir des anévrysmes artérioso-veineux; or, la méthode d'Anel ne donne ici que des résultats déplorables, et il faut, comme je l'ai dit plus haut (page 243), à propos de cette variété d'anévrysmes, après avoir essayé la compression indirecte sur l'artère et directe sur l'anévrysme, ou la compression sur la veine au-dessous du sac, lier l'artère successivement au-dessus et au-dessous de l'anévrysme, ainsi que l'a fait Malgaigne, ou recourir comme Nélaton à la méthode ancienne.

Quant à la ligature pour plaies et anévrysmes siégeant à l'avant-bras, je ne puis que renvoyer à ce que j'ai dit à propos de la ligature de l'artère cubitale (page 270).]

IV. — Ligature de l'artère axillaire.

Nous comprenons sous ce nom la portion du tronc artérie étendue de la clavicule au niveau du bord inférieur du grand pectoral. Sa direction est représentée par une ligne partant du point de

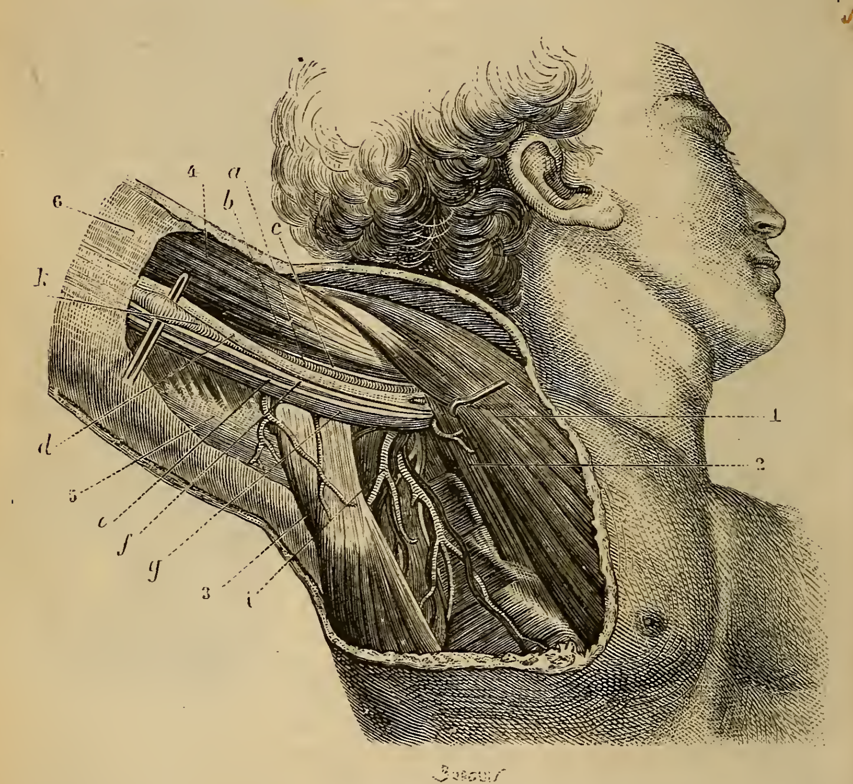


FIG. 154.

RÉGION DE L'AISSELLE.

1. Grand pectoral soulevé par une érigne. — 2. Petit pectoral. — 3. Grand dorsal et grand rond. — 4. Biceps. — 5. Triceps. — 6. Aponévrose brachiale.
a. Axillaire. — *b*. Muscle coraco-brachial. — *c*. Nerf musculo-cutané. — *d*. Médian. — *e*. Brachial cutané interne. — *f*. Cubital. — *g*. Veine axillaire. — *i*. Artères et veines scapulaires inférieures. — *k*. Artère axillaire à sa terminaison en humérale.

réunion du tiers externe avec les deux tiers internes de la clavicule pour aboutir à la face interne du bras. Dans l'aisselle, lorsque le

bras est écarté du tronc, elle est placée sur le trajet d'une ligne séparant le tiers antérieur des deux tiers postérieurs du creux axillaire.

Anomalies. — L'axillaire est quelquefois double, mais cette dualité n'a lieu que très-rarement à sa partie supérieure ; quand elle se montre à la partie inférieure, l'une des branches est ordinairement la radiale née prématurément. Dubrueil, Lauth, ont vu l'interosseuse naître de l'axillaire. Quelquefois elle fournit certaines branches, qui normalement viennent de la sous-clavière comme les cervicales transverses et profondes. Du reste, les anomalies portent fréquemment sur l'origine des branches collatérales, rarement sur la disposition et les rapports du tronc même de l'axillaire.

On lie l'axillaire dans l'aisselle même, bien au-dessous de la clavicule ou dans l'interstice du deltoïde et du grand pectoral.

1° *Dans l'aisselle.* — L'artère a à peu près les mêmes rapports que l'artère humérale qui lui fait suite ; elle est située au côté interne du coraco-brachial, sous la peau et l'aponévrose, et dans la direction d'une ligne longitudinale qui séparerait le tiers antérieur et le tiers moyen de l'aisselle. Au côté interne du muscle est le nerf médian, en arrière et en dedans duquel se trouve l'artère; plus en dedans, le nerf cutané interne, trop petit pour être confondu avec le médian, et, plus en arrière enfin, les nerfs cubital et radial. La veine devenue unique en cette région est en arrière de l'artère, mais plus superficielle et recouverte seulement de l'aponévrose.

Le malade étant couché sur le dos, le bras fortement relevé, avant tout on cherche à reconnaître la saillie du bord interne du coraco-brachial, le long duquel on pratique une incision de 5 à 6 centimètres. Si l'embonpoint masque le muscle, on fait l'incision selon la ligne indiquée, ou encore, selon le conseil de Manec, à 15 ou 18 millimètres du bord antérieur de l'aisselle. Cette première incision doit mettre à nu l'aponévrose dans toute son étendue ; après quoi il est plus facile de reconnaître les battements de l'artère sur le vivant, et sur le cadavre même, la saillie du bord interne du coraco-brachial.

L'aponévrose doit être alors incisée de manière à mettre à nu ce bord musculaire, qui constitue le *premier point de ralliement*. On va ensuite à la recherche du nerf médian, et l'on divise la gaîne du muscle de façon à l'avoir en vue : *deuxième point de ralliement*. En écartant ce nerf en dehors et en avant, on trouve au-dessous de lui

l'artère, sous laquelle on passe la sonde cannelée d'arrière en avant, pour éviter de blesser la veine.

Lisfranc, après l'incision de la peau, divisait l'aponévrose de manière à tomber d'abord sur la veine qu'il faisait refouler en arrière;

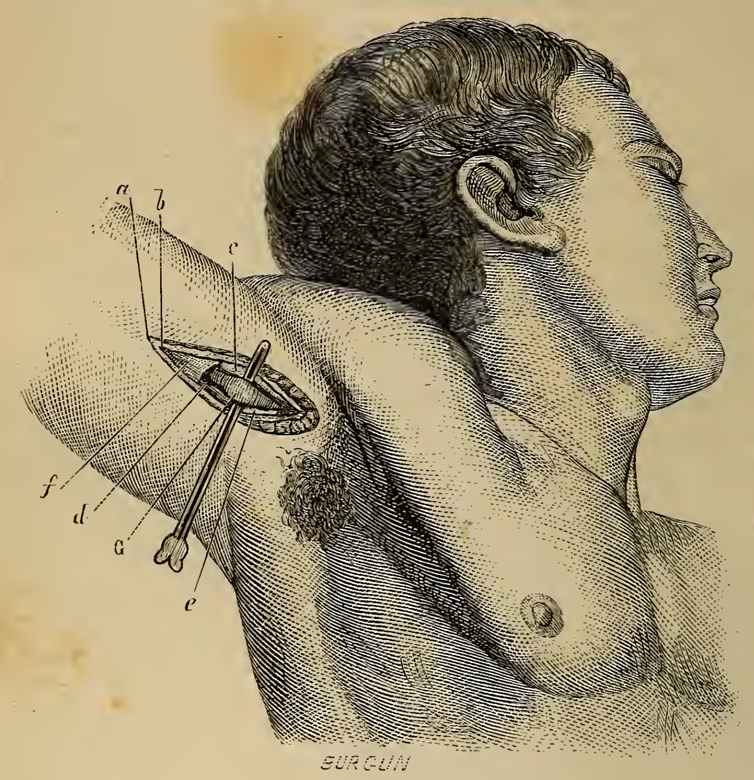


Fig. 155.

LIGATURE DE L'AXILLAIRE DANS L'AISSELLE.

a. Peau. — *b*. Aponévrose. — *c*. Nerf médian. — *d*. Veine axillaire. — *e*. Brachial cutané interne. — *f*. Gaîne des vaisseaux axillaires. — G. Artère axillaire.

puis sur les nerfs, qu'il reconnaissait l'un après l'autre; et il écartait le médian et le cutané interne pour arriver sur le vaisseau. J'ai vu souvent ce procédé réussir sur le cadavre, mais je l'ai vu souvent aussi manquer; alors, selon le précepte de Lisfranc lui-même, on est obligé de revenir au coraco-brachial. Mieux vaut à mon avis le prendre de prime abord et à dessein pour guide, que plus tard par nécessité.

2° *Au-dessous de la clavicule.* — L'artère se trouve ici placée dans un espace triangulaire, limité en haut par la clavicule, en bas et en dehors par le petit pectoral, en bas et en dedans par la portion sternale du grand pectoral.

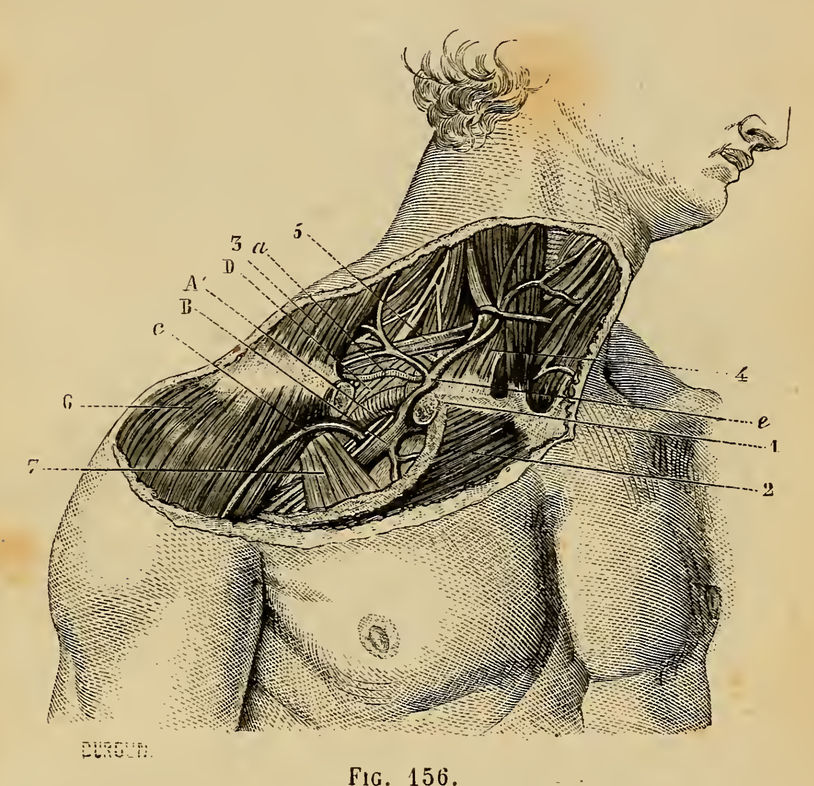


Fig. 156.

ARTÈRE AXILLAIRE SOUS LA CLAVICULE.

A. Artère axillaire. — B. Veine axillaire. — C. Veine céphalique. — D. Plexus brachial. — *e.* Veine jugulaire externe. — *a.* Artère scapulaire supérieure. — 1. Clavicule. — 2. Grand pectoral. — 3. Trapèze. — 4. Sterno-mastoïdien. — 5. Scalène antérieur. — 6. Deltoïde. — 7. Petit pectoral.

Le malade couché sur le dos, l'épaule un peu élevée, le coude légèrement écarté du tronc, afin de tendre la peau et d'agir sur un point plus élevé de l'artère, on pratique à 12 ou 15 millimètres au-dessous de la clavicule, et parallèlement à cet os, une incision qui s'arrête en dedans à 3 centimètres environ du sternum, et en dehors à l'union du grand pectoral avec le deltoïde. Après la peau, on incise, couche par couche, le peaucier et le grand pectoral; puis

16.

la portion postérieure de la gaîne de ce muscle, qui prend quelquefois l'aspect d'une aponévrose, et se dédouble pour envelopper le petit pectoral. Alors on rapproche le bras du tronc, et, quittant le bistouri, avec le bout de la sonde on écarte le tissu cellulaire lâche qui recouvre les vaisseaux; on porte le doigt recourbé en crochet derrière le bord supérieur du petit pectoral pour le refouler en bas et en dehors, et l'on découvre ainsi successivement : 1° *en dedans*, la veine axillaire gonflée par le sang à chaque expiration et recouvrant en partie l'artère; 2° *en dehors et un peu en arrière*, l'artère elle-même; 3° *plus en dehors et en arrière encore,* les nerfs du plexus brachial. Il importe surtout ici de ménager la veine ; il faut donc la faire porter en dedans par un aide armé d'un crochet mousse, et glisser la sonde cannelée entre elle et l'artère, de dedans en dehors.

J'ai vu plus d'une fois, sur le cadavre, prendre l'un des nerfs pour l'artère ; je ne saurais donc trop insister sur le précepte suivant. Après la division de l'aponévrose profonde du grand pectoral, cherchez à la partie interne de la plaie; le premier organe qui s'y rencontre est la veine, point de ralliement infaillible. En la portant en dedans, on trouve l'artère en dehors et un peu en arrière; il est impossible de la confondre avec les nerfs, que l'on n'a nul besoin d'examiner.

Sur le vivant, l'opération offre d'autres difficultés. J'ai vu Dupuytren obligé de lier douze ou treize petites artères avant d'arriver au vaisseau principal; l'opération dura près de quarante minutes. Mais c'était là sans doute un cas exceptionnel; j'ai pratiqué une fois cette ligature sans difficulté réelle, et n'ai eu à lier que trois artérioles.

On recommande de placer la ligature au-dessus de l'origine des artères acromiale et thoracique, dont le voisinage nuirait à la formation du caillot. Ces deux artères naissent généralement au niveau du bord supérieur du petit pectoral, ou fort peu au-dessus; en sorte qu'en liant l'artère près du muscle sous-clavier, on est à peu près sûr de les laisser au-dessous. Il faut aussi s'attacher à ménager la veine céphalique, soit dans l'incision du muscle pectoral dont elle longe le bord externe, soit en glissant la sonde cannelée sous l'artère qu'elle croise pour se jeter dans la veine axillaire. Dupuytren n'a pu l'éviter; et moi-même j'ai été obligé de la couper entre deux ligatures.

Chamberlaïne fit une incision horizontale de trois pouces, le long du bord inférieur de la clavicule ; l'incision commençait à trois travers de doigt de l'extrémité sternale de cet os et se terminait à peu près à un pouce de l'acromion. Sur le milieu de cette incision,

il en fit tomber une seconde portant sur le deltoïde et le grand pectoral. Après avoir détaché le grand pectoral de ses attaches claviculaires, il mit l'axillaire à découvert.

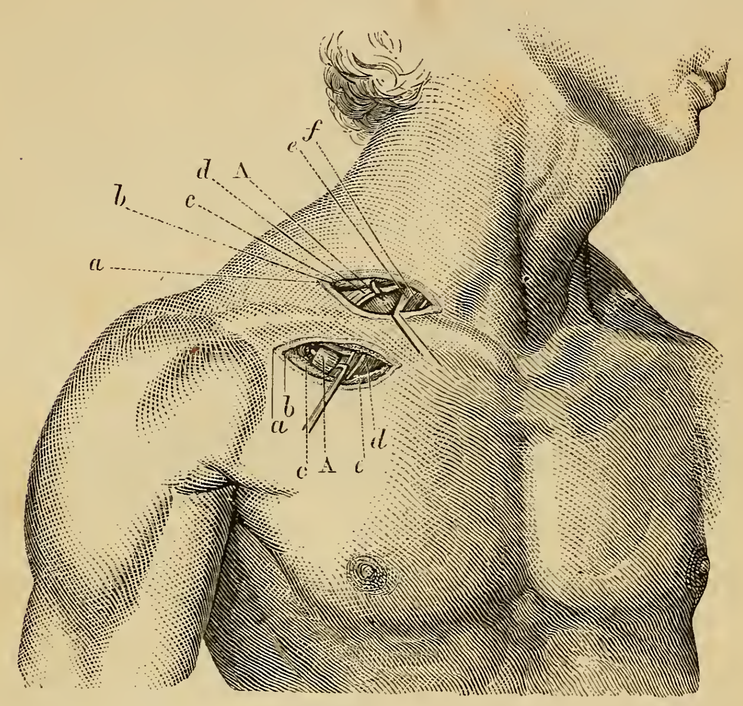


Fig. 157.

LIGATURE DE L'AXILLAIRE ET DE LA SOUS-CLAVIÈRE.

Axillaire. — A. Artère axillaire. — *a.* Peau. — *b.* Aponévrose. — *c.* Muscle grand pectoral incisé. — *d.* Veine axillaire. — *e.* Nerfs.
Sous-clavière. — A. Artère sous-clavière. — *a.* Peau. — *b, c.* Aponévrose et peaucier. — *d.* Plexus brachial. — *e.* Scalène antérieur. — *f.* Veine.

Hodgson conseille un incision à convexité inférieure partant du bord sternal de la clavicule pour s'arrêter au niveau de l'interstice du deltoïde et du pectoral. On obtient ainsi un lambeau musculaire qui adhère à la clavicule et que l'on relève pour saisir l'artère entre le petit pectoral et la clavicule.

Pancoast sectionne obliquement les parties molles depuis l'extrémité interne de la clavicule jusqu'au bord antérieur de l'aisselle, et du milieu de cette incision il en fait partir une seconde qui va tomber sur la partie moyenne de la clavicule.

3° *Dans l'interstice du deltoïde et du grand pectoral.* — Ce procédé, auquel se rattache le nom de Delpech, se pratique de la manière suivante : le bras légèrement écarté du corps, on fait, en dedans du trajet de la veine céphalique, une incision oblique, laquelle commençant vers l'union du tiers externe avec le tiers moyen de la clavicule, descend vers la commissure antérieure de l'aisselle. Après avoir incisé la peau et repoussé en dehors la veine céphalique, on incise avec ménagement le tissu cellulaire qui réunit le bord externe du grand pectoral au bord antérieur du deltoïde et l'aponévrose profonde au-dessous de laquelle se trouvent les vaisseaux ; on trouve alors en dedans la veine axillaire et, plus en dehors, l'artère placée entre les deux branches d'origine du nerf médian.

Marjolin avait conseillé de séparer les deux faisceaux du muscle pectoral sans en couper les fibres, procédé adopté par Lisfranc. Mais ce procédé n'a, comme le précédent, aucun avantage réel, et offre plusieurs inconvénients ; il ne découvre pas l'artère dans un point assez élevé ; la contraction des deux faisceaux, à la façon d'une boutonnière, pourrait beaucoup entraver la recherche et l'isolement du vaisseau, et plus tard aussi fermer le passage au pus, et occasionner des fusées dans l'aisselle.

Résultats et Appréciation. — Depuis Velpeau, tous les auteurs qui ont parlé de cette ligature répètent, en la copiant avec quelques variantes, la même erreur, à savoir que Morel, en 1681, pour un anévrysme, et Hall en 1750, pour une plaie de cette artère, auraient lié l'axillaire. Si l'on a recours au texte même de Zodiacus et à la lettre de Roger chirurgien du prince de Condé, on voit que Morel a proposé mais n'a pas pratiqué la ligature de ce vaisseau. Quant à Hall, voyant l'axillaire ouverte au fond d'une plaie, il la saisit *avec les doigts* et la lia sur place, rien de plus. En 1786, Pelletan, pour lier l'axillaire dans un cas d'anévrysme de l'aisselle, enfonça au hasard une aiguille sous le grand pectoral non divisé. Le malade étant mort vingt jours après, on vit que le fil n'avait pas été jusqu'à l'artère. En 1795, Desault lia l'axillaire pour un anévrysme diffus, le bras se gangrena. En 1806, Maunoir la lia dans l'aisselle pour une hémorrhagie, et Dupuytren, en 1807, fit cette ligature sous la clavicule pour arrêter des hémorrhagies consécutives à une amputation du bras pratiquée pour un cas d'anévrysme de l'humérale ; le malade mourut un quart d'heure après. Chamberlaine, de Kingstown (Jamaïque), est celui qui, en 1815, fit le premier pour un anévrysme la ligature de l'axillaire : son malade guérit.

La ligature de l'axillaire a été pratiquée pour des plaies de cette artère, de l'artère humérale et même pour des hémorrhagies siégeant à l'avant-bras et à la main; pour des anévrysmes diffus consécutifs à la blessure ou à la rupture de l'axillaire, pour des anévrysmes circonscrits de cette artère ou de l'humérale ou même par la méthode de Brasdor pour des anévrysmes de l'innominée ou de la sous-clavière.

1° *Ligature pour plaies du bras ou de l'avant-bras.*—Brinton (de Philadelphie), Coote, Dupuytren, Roux, Souchotte, Kœnigsfeld (de Duren), lièrent l'axillaire pour des hémorrhagies consécutives à une amputation du bras ou de l'épaule ; l'observation se tait sur le sort du malade de Souchotte, celui de Kœnigsfeld guérit, les quatre autres moururent. Delpech, Monteath, firent la ligature pour des plaies d'armes à feu du bras suivies d'hémorrhagies, seul l'opéré de Delpech mourut. Key et Carpenter lièrent avec succès l'axillaire après avoir lié inutilement pour des plaies de la main, la cubitale, la radiale et l'humérale; Robert, après avoir lié l'humérale. Roux, après avoir lié l'axillaire, puis la sous-clavière, fit la désarticulation de l'épaule; son malade mourut. L'opéré de Maunder succomba deux heures après la ligature faite pour des hémorrhagies provenant d'une tumeur cancéreuse du bras. Quatre guérisons, sept morts, tel est le bilan de la ligature pour plaies et hémorrhagies du membre supérieur.

2° *Ligature pour plaies de l'axillaire.*— L'artère blessée peut être liée dans la plaie ou à distance; on va voir pourquoi je me crois obligé de parler exceptionnellement ici de la ligature dans la plaie des deux bouts de l'artère blessée.

A. *Ligature dans la plaie.* — Cette méthode est à priori celle qui semble devoir donner et qui donne partout ailleurs les meilleurs résultats. Pour l'axillaire, nous verrons qu'il n'en est plus de même si nous demandons aux faits et aux observations le véritable enseignement clinique. Les plaies de l'axillaire dans l'aisselle sont rares ; la ligature des deux bouts de l'artère dans le creux de l'aisselle est plus rare encore, puisque sur les 161 observations que j'ai pu rassembler en compulsant les recueils et les ouvrages français et étrangers je n'ai trouvé d'autre cas que celui de Hall (de Cheshire) vers 1750. En effet, c'est le plus souvent par la face antérieure de l'aisselle et par le creux sous-claviculaire que pénètrent les corps vulnérants et, dans ce cas, on ne peut presque jamais arriver sur l'artère sans pratiquer des débridements plus ou moins larges. Or,

la disposition anatomique de la région est telle qu'on coupe alors des rameaux artériels, peu importants au point de vue de l'hémorrhagie, mais très-importants sous le rapport du rétablissement de la circulation. Aussi que voyons-nous en étudiant les faits? Sur six observations dans lesquelles la ligature a été faite dans la plaie, mais après débridement, nous avons un cas de mort après trente-six heures (Roux); trois cas d'amputation nécessitée par la gangrène du membre (Adams, Bœckel, Larrey), un cas de guérison mais avec gangrène de trois doigts (Maunoir), et un seul cas de guérison sans accidents (Aronssohn).

Il résulte des faits que si la ligature des bouts de l'axillaire blessée est, comme toujours, le meilleur mode de traitement, cependant lorsqu'il faudrait, pour arriver jusqu'à l'artère, pratiquer des débridements un peu étendus, il vaudrait mieux s'abstenir et recourir, comme je le montrerai plus tard, à la ligature de la sous-clavière.

B. *Ligature de l'axillaire entre la blessure et le cœur.* — On en possède huit observations. Langenbeck, à Gœttingen, vit les hémorrhagies continuer et dut lier la sous-clavière; l'opéré de Bégin fut atteint de gangrène de tout le membre; ceux de Blasius, Lallemand, Laugier, Scratchley, White, moururent, *seul* l'opéré de Catanoso (de Messine) guérit, et encore avait-il été atteint d'hémorrhagie, au dix-huitième jour. Au contraire, dans les dix-sept cas où l'on fit, pour la même cause, la ligature de la sous-clavière, il y eut quatre cas de mort, un cas où l'on crut devoir faire une nouvelle ligature et *douze* guérisons.

3° *Ligature de l'axillaire pour anévrysmes diffus de l'axillaire.* — Ces anévrysmes peuvent être déterminés par des blessures, la rupture d'anévrysmes circonscrits préexistants et surtout la déchirure de l'artère pendant des tentatives de réduction de luxation de l'épaule; nous en avons rencontré treize exemples. Deux fois la ligature de l'axillaire fut faite pour des anévrysmes diffus (Desault, Calender), deux fois les malades succombèrent en présentant une gangrène du bras. Bickersteth et Skey eurent recours à la méthode ancienne. Le premier opéré paraît avoir guéri, mais avec une gangrène de l'avant-bras; le second mourut.

4° *Ligature de l'axillaire pour anévrysmes circonscrits de l'axillaire.* — Elle n'a été faite que trois fois, si nous comptons l'absurde tentative de Pelletan qui enfonça au hasard une aiguille chargée d'un fil au travers du grand pectoral non incisé. Son ma-

lade mourut. Chamberlaine guérit son malade en liant l'artère sous la clavicule ; Roux en la liant dans l'interstice du grand pectoral et du deltoïde, Syme a eu recours avec succès à la méthode ancienne. 71 fois on lia la sous-clavière en dehors des scalènes; il y eut 45 guérisons, 24 morts ; 2 fois le résultat est inconnu.

5° *Ligature de l'axillaire pour anévrysmes de l'humérale.* — Je n'en connais que deux cas : l'un de Callisen (d'Altona) qui avait un mois avant lié l'humérale, l'autre de Taylor de Hong-Kong pour un anévrysme consécutif à une plaie par armes à feu; les deux malades guérirent.

6° *Ligature de l'axillaire, méthode de Brasdor.* — Elle a été quatre fois mise en pratique ; deux fois pour des anévrysmes de la sous-clavière. Dupuytren lia l'axillaire sous la clavicule, le malade eut une hémorrhagie et mourut le septième jour. Canton la lia dans l'aisselle ; le résultat n'est pas spécifié dans l'observation. Laugier et Malgaigne firent la ligature sous la clavicule pour des anévrysmes de l'innominée ; les deux malades moururent; Malgaigne avait sept mois auparavant lié la carotide.

En résumé, ce que j'ai dit à propos de la ligature de l'axillaire dans la plaie montre le danger de la ligature de cette artère en ouvrant la paroi antérieure de l'aisselle par les procédés de Delpech, Lisfranc et Marjolin. Pour des raisons analogues, que confirme l'étude des faits, la ligature de la sous-clavière est bien moins dangereuse, plus efficace et plus facile que celle de l'axillaire sous la clavicule; et, comme les indications de lier cette artère par et dans le creux de l'aisselle se rencontrent rarement on peut dire que la ligature de l'axillaire sera dans la pratique tout à fait exceptionnelle.]

V. — **Ligature de l'artère sous-clavière.**

L'artère sous-clavière diffère d'origine à droite et à gauche. La droite naît du tronc brachio-céphalique, au niveau de l'articulation sterno-claviculaire, et de là monte obliquement en dehors jusqu'aux muscles scalènes, entre lesquels elle s'engage après un trajet de 20 à 25 millimètres. La gauche, née de la crosse aortique, monte presque directement jusqu'au niveau des scalènes, et offre dans cette portion une longueur de 5 à 6 centimètres. Toutes deux, suivant alors un trajet semblable, s'engagent entre les scalènes, en décri-

vant une courbe à concavité inférieure, et redescendent ensuite obliquement en dehors jusqu'au bord inférieur de la première côte.

Avant de pénétrer entre les scalènes, elle fournit généralement sept branches assez considérables, notamment la vertébrale; au delà elle n'en donne aucune, si ce n'est en certains cas la cervicale transverse, qui prend alors son origine entre les scalènes, et quelquefois même en dehors.

Anomalies. — On peut avec Bourgery résumer ainsi les anomalies de la sous-clavière : 1° Existence isolée de la sous-clavière droite, par suite d'ectopie du tronc innominé transporté à gauche; 2° Présence de deux artères brachio-céphaliques ; 3° Sous-clavière droite émergeant de l'aorte ; 4° Rencontre de quatre troncs artériels isolés, chaque sous-clavière venant d'un côté du tronc médian commun des carotides ; 5° Sous-clavières naissant isolément à gauche des carotides ; 6° Origine des sous-clavières aux deux extrémités de l'arc aortique. L'artère sous-clavière peut se placer au-devant du scalène antérieur; il est moins rare de trouver la veine placée entre les scalènes, mais en avant de l'artère.

On a lié la sous-clavière en trois points différents : 1° en dehors des scalènes ou sur la première côte; 2° entre les scalènes; 3° en dedans de ces muscles.

1° *Sur la première côte.* — L'artère se trouve placée ici dans le triangle omo-claviculaire, limité en haut et en dehors par l'omoplat-hyoïdien, en dedans par le scalène antérieur, en bas par la clavicule. En sortant des scalènes, elle descend sur la première côte, qui lui offre une gouttière en dehors de l'attache du muscle scalène antérieur; en dehors et un peu en haut, elle est en rapport avec le plexus brachial; en bas et en dedans avec la veine, dont la sépare le scalène antérieur. Elle répond donc antérieurement au creux sus-claviculaire. Pour la découvrir, il faut diviser : 1° la peau et le tissu cellulaire sous-cutané; 2° le fascia superficialis et le peaucier, tapissé aussi en arrière par la lame profonde du fascia superficialis; 3° l'aponévrose cervicale superficielle; 4° un tissu cellulaire dense, mêlé de tissu adipeux, parsemé de rameaux veineux et de ganglions lymphatiques, et dans lequel rampent deux artères importantes à connaître: la cervicale transverse placée à quelques millimètres au-dessus de la sous-clavière, et la scapulaire supérieure qui côtoie le bord postérieur de la clavicule; 5° enfin un feuillet aponévrotique profond, descendant du muscle omo-hyoïdien. Quelquefois le muscle sterno-mastoïdien, s'insérant très-largement sur la clavicule, a besoin d'être en partie divisé; quelquefois aussi la veine jugulaire

externe, jetée plus en dehors que de coutume, demande à être ménagée.

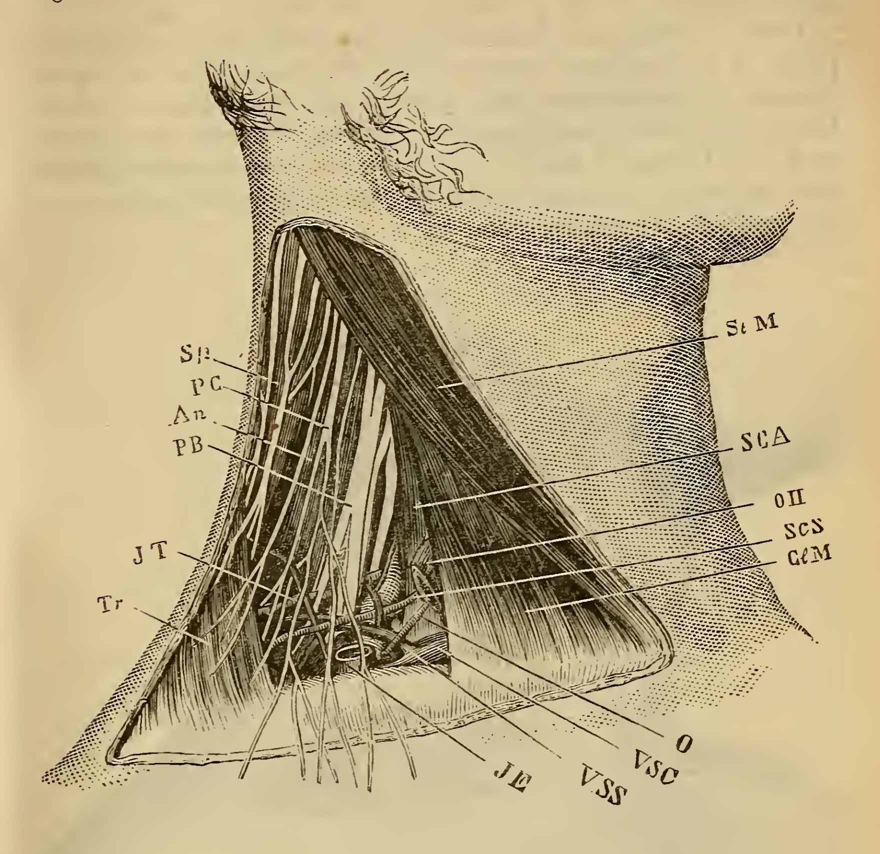


Fig. 158.

SOUS-CLAVIÈRE EN DEHORS DES SCALÈNES.

VSC. Veine sous-clavière. — JE. Jugulaire externe. — ScS. Scapulaire supérieure. — JT. Cervicale transverse. — O. Petite artère du scalène (Béraud). — StM. Sterno-mastoïdien. — clM. Cléido-mastoïdien. — ScA. Scalène antérieur. — OH. Omo-hyoïdien. — Sp. Splénius. — An. Angulaire. — Tr. Trapèze. — PC. Plexus cervical. — PB. Plexus brachial.

Chez les sujets qui ont le cou court, la première côte se trouvant située plus bas par rapport à la clavicule, l'artère est très-enfoncée et difficile à découvrir; le contraire a lieu chez les sujets au cou allongé.

Mais le point anatomique le plus essentiel à connaître, c'est la présence d'un tubercule plus ou moins saillant sur la première côte,

lequel donne attache au scalène antérieur; l'artère est à peu près invariablement au côté externe de ce tubercule.

Pour la mettre à nu, Ramsden s'était contenté d'une incision parallèle à la clavicule, étendue du sterno-mastoïdien au trapèze; Marjolin la transformait en ⊥ renversé par une incision verticale; Roux voulait une simple incision verticale; Physick une incision en V, etc. Lisfranc a adopté, en l'allongeant, l'incision de Ramsden; mais surtout il a le premier signalé comme point de ralliement le tubercule de la première côte.

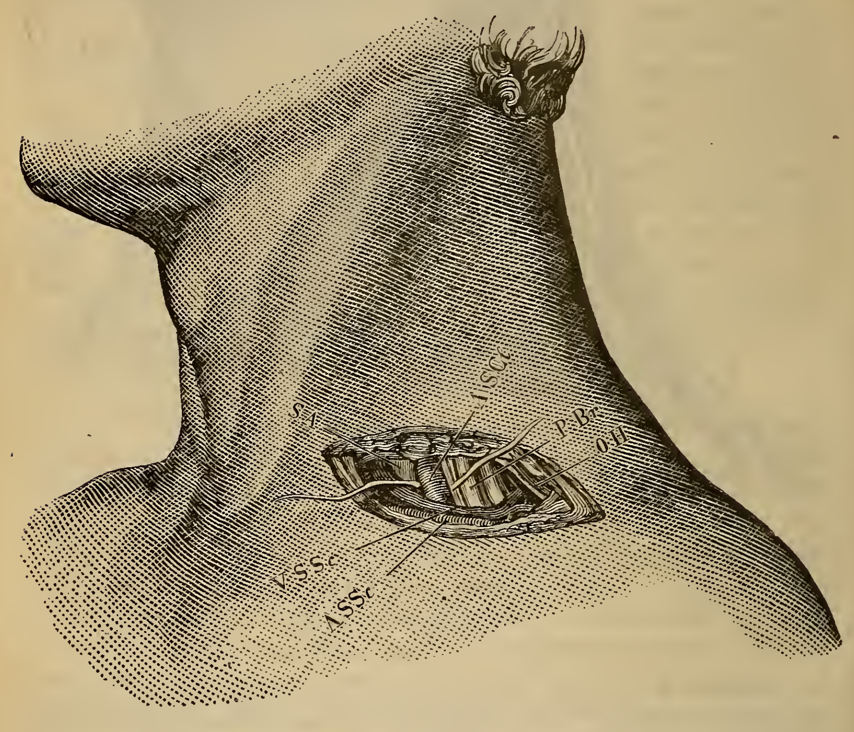


Fig. 159.

LIGATURE DE LA SOUS-CLAVIÈRE EN DEHORS DES SCALÈNES.

ASSc. Art. sus-scapulaire. — VSSc. Veine sous-scapulaire. — ASCl. Artère sous-clavière. — PB. Plexus brachial. — SA. Scalène antérieur. — OH. Omo-hyoïdien.

Procédé de Lisfranc. — Le malade assis ou couché, la tête assujettie, l'épaule attirée en bas et un peu en avant, on pratique immédiatement au-dessus de la clavicule et parallèlement à son bord postérieur, une incision qui, commençant à 3 centimètres en dehors de l'extrémité sternale de cet os, s'étend jusqu'à l'insertion du tra-

pèze. On divise ainsi la peau avec précaution; si la veine jugulaire se présente, on la saisit avec un crochet mousse, et on la fait retirer en dedans par un aide ; après quoi on coupe en travers le peaucier avec ses deux lames celluleuses, et enfin l'aponévrose cervicale, presque confondue avec la lame profonde du peaucier Alors, on quitte le bistouri. On déchire le tissu cellulaire avec l'ongle ou avec le bec de la sonde cannelée, et l'on porte l'indicateur dans l'angle interne de la plaie, pour reconnaître le tubercule de la première côte. Ce point obtenu, il est facile de trouver l'artère à son côté externe; l'ongle demeure appliqué contre le tubercule et sert de guide, soit à la sonde cannelée recourbée, soit à l'aiguille de Deschamps. On engage l'instrument sous l'artère avec précaution, par son côté interne ; pour le faire sortir en dehors, on soutient l'artère avec le doigt qui l'empêche de fuir, en se plaçant entre elle et le premier faisceau du plexus brachial. Cette manœuvre est rendue plus facile en faisant abaisser l'épaule correspondante, et tourner la tête du malade de l'autre côté.

Ce procédé est généralement adopté; cependant j'y ajouterai quelques remarques. En étendant son incision en dedans jusqu'à 3 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire, Lisfranc tombait souvent sur la partie externe du sterno-mastoïdien, et il recommandait, en pareil cas, de diviser ce muscle dans toute l'étendue de l'incision extérieure. Il est utile, en effet, d'avoir une large incision externe chez un sujet gras ou musculeux, pour agir librement à la profondeur où se trouve l'artère; mais chez un sujet maigre, on pourrait d'autant mieux s'arrêter, comme faisait Ramsden, au bord externe du sterno-mastoïdien, que le scalène antérieur, qui s'avance pour le moins autant en dehors, n'a pas besoin d'être divisé lui-même, l'artère se trouvant à son côté externe.

Fréquemment les élèves, peu accoutumés à cette opération, éprouvent quelque difficulté à trouver le tubercule costal en suivant l'indication de Lisfranc. Lorsqu'on ne le rencontre pas de prime abord, j'ai conseillé de porter le doigt à l'angle externe de la plaie jusque sur la première côte, et de la longer de dehors en dedans jusqu'à la rencontre du tubercule. Sur quelques sujets il est peu marqué; on peut s'aider alors de la saillie du bord externe du scalène antérieur, qui va s'y insérer. Du reste, comme il est essentiel, dans une opération semblable, de connaître au moins approximativement la position de l'artère, je dirai ce que j'ai trouvé à cet égard. Sur un sujet adulte et bien constitué, la clavicule ayant 16 centimètres de longueur, l'artère à son passage sur la première côte était à 6 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire, à 7 milli-

mètres environ plus en dehors que le tiers interne de la clavicule.

Chez quelques sujets, la côte est tellement recouverte par la clavicule, et l'artère tellement enfoncée, qu'il est excessivement difficile de l'isoler et de la lier. On a alors une ressource dans le procédé suivant, dont la première idée est due à Dupuytren.

2° *Entre les scalènes.* — L'opération commencée comme dans le procédé décrit ci-dessus, on cherche le tubercule costal auquel s'insère le scalène antérieur, ou le bord externe de ce muscle lui-même; et il ne faut pas hésiter à diviser, si cela est nécessaire, le faisceau externe du sterno-mastoïdien. Le scalène mis suffisamment à nu, Dupuytren le coupait complétement, près de son insertion, avec un bistouri boutonné. Par le fait seul de cette section, le muscle se retire en haut; on aperçoit l'artère affectant une direction oblique en haut et en dehors, ce qui, à part ses battements, la distingue des nerfs du plexus brachial dont la direction est oblique en sens contraire. On passe la sonde sous l'artère, de dehors en dedans.

Mais en coupant le muscle à la manière de Dupuytren, on risque de blesser le nerf diaphragmatique et l'artère mammaire interne, qui longent le bord interne de ce muscle, et même la veine sous-clavière qui recouvre en partie sa face antérieure. Il est donc essentiel, pour ménager ces organes, de reporter la section un peu plus haut, et de diviser le muscle à petits coups, de dehors en dedans, afin de reconnaître à chaque coup les parties que le bistouri va attaquer.

Outre ces premiers périls, il y en a un autre qui doit préoccuper le chirurgien. Plus la ligature se rapproche du bord interne des scalènes, plus aussi elle se rapproche des sept collatérales, qui opposeront un obstacle redoutable à la formation d'un caillot solide. Aussi ne doit-elle être admise que quand la ligature en dehors des scalènes est absolument impraticable, et il serait prudent alors sinon même indispensable de lier la vertébrale et la thyroïdienne inférieure à leur origine.

3° *En dedans des scalènes.* — Il faut établir ici une différence essentielle entre la sous-clavière droite et la gauche. La droite, dans son court trajet, donne naissance aux sept collatérales dont plusieurs se rapprochent de l'origine même de l'artère; à peine donc offre-t-elle, et non encore toujours, une étendue libre de 10 à 16 millimètres pour y placer la ligature; et à cette distance du tronc brachio-céphalique, avec une collatérale telle que la carotide primitive, il n'est pas permis de compter sur la formation d'un caillot solide.

La sous-clavière gauche, beaucoup plus longue, n'expose pas au-

tant à ce danger, bien que la seule ligature pratiquée jusqu'ici sur l'homme ait aussi entraîné la mort par hémorrhagie. Mais l'opération a d'autres dangers. Il faut d'abord diviser le faisceau interne du sterno-mastoïdien, soit par une incision verticale, comme je le dirai pour la carotide, soit par une incision transversale au-dessus de la clavicule et du sternum, ou encore en les combinant ensemble. Puis, la gaîne des vaisseaux ouverte, l'artère est masquée d'abord par la veine jugulaire interne, un peu plus bas par la veine sous-

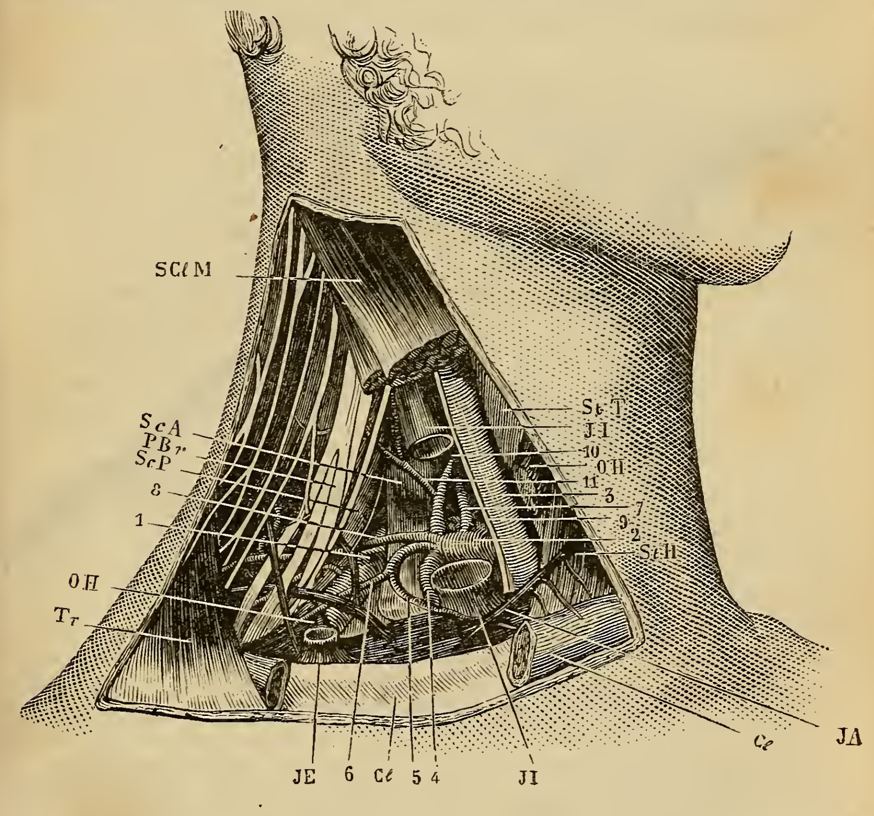


Fig. 160.

SOUS-CLAVIÈRE EN DEDANS DES SCALÈNES.

SCℓM. Sterno-cléido-mastoïdien. — StT. Sterno-thyroïdien. — OH. Omo-hyoïdien. — StH. Sterno-hyoïdien. — Cℓ. Clavicule coupée et muscle sous-clavier.— Tr. Trapèze. ScA. Scalène ant. — ScP. Scalène post. — JI. Jugulaire int. — JT. Jugulaire ext.— JA. Jugulaire ant. — 1. Art. sous-clavière en dehors des scalènes. — 2. S.-cl. en dedans des scal. — 3. Carotide. — 4. Mammaire interne. — 5. Ram. sus-sternal.— 6. Sus-scapulaire. 7. Vertébrale. — 8. Scapulaire postérieure. — 9. Pneumogastrique. — 10. Thyroïdienne inférieure. — 11. Cervicale ascendante.

clavière, dans laquelle vient s'ouvrir le canal thoracique, et enfin par la veine cave supérieure constituée par la réunion de ces deux

veines; en dedans, se trouvent le nerf pneumogastrique et la carotide primitive; en dehors, le long du scalène, le nerf diaphragmatique et l'artère mammaire interne; en dehors et en arrière, elle est en rapport avec la plèvre et le poumon. On comprend donc qu'une pareille opération soit rejetée par la plupart des chirurgiens.

Appréciation et résultats.— La gravité, comme les difficultés de la ligature de la sous-clavière diffèrent tellement, suivant que l'artère est liée en dedans ou au dehors des scalènes, que je dois séparer complétement l'appréciation de ces ligatures.

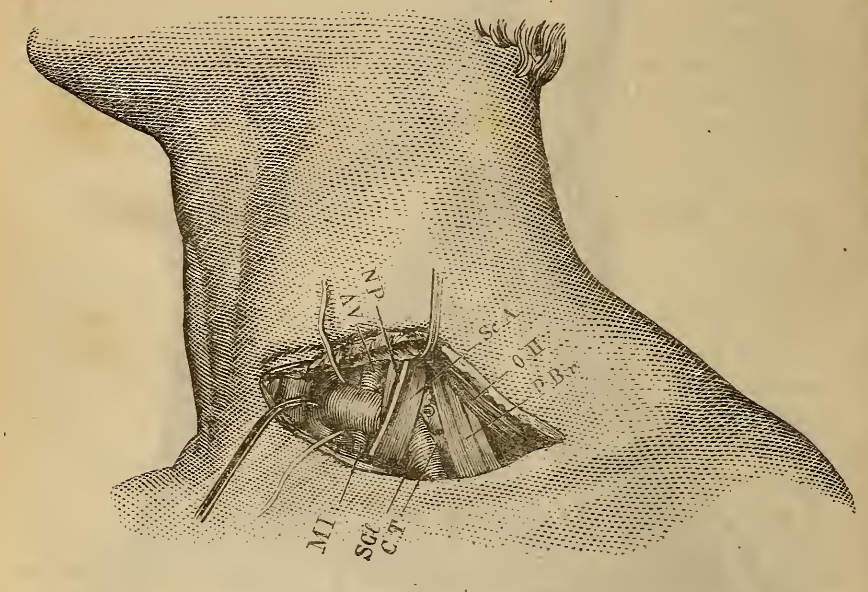


Fig. 161.

LIGATURE DE LA SOUS-CLAVIÈRE EN DEDANS DES SCALÈNES

SC*l*. Artère sous-clavière (son volume a été exagéré par le dessinateur). — ScA. Scalène antérieur. — OH. Omo-hyoïdien. — PB*r*. Plexus brachial. — NP. Nerf phrénique. — MI. Mammaire interne. — CT. Cervicale transverse, l'un des crochets relève le sterno-mastoïdien incisé, l'autre écarte la jugulaire interne.

1° *Ligature en dedans des scalènes.* — La ligature de la sous-clavière, en dedans des scalènes, a été faite quatorze fois : dix fois isolément par Colles (1811) Hayden, Liston, Mott, O'Reilly, Partridge, Rodgers, Auvert (deux cas) et Parker; quatre fois simultanément avec la ligature de la carotide par Cuvellier, Liston, Rossi et Hobart. Tous les opérés sont morts et chez tous ceux dont on possède l'histoire, l'hémorrhagie, ainsi que je l'ai montré en 1859, après que j'eus fait à Milan l'autopsie de l'opéré de Cuveiller, eut

lieu par le bout périphérique de la sous-clavière. Il faudrait peut-être excepter le malade de Hobart chez lequel l'hémorrhagie semble s'être faite seulement par la carotide. Quatorze opérations, quatorze morts, cela seul suffit à faire rejeter cette ligature. Cependant, si dans un cas de nécessité on croyait encore pouvoir y recourir, il faudrait lier en même temps la vertébrale. Cette précaution n'a pas sauvé l'opéré de Parker, mais Smith, de New-York, a guéri ainsi, comme nous le verrons, un malade sur lequel il avait lié le tronc brachio-céphalique.

2° *Ligature entre les scalènes.* — Elle ne paraît pas avoir été faite avec préméditation, car c'est pendant l'opération que Dupuytren, Liston, Warren, Bullen, Auchincloss, se décidèrent à sectionner le scalène antérieur. Seul l'opéré d'Auchincloss succomba. Ce résultat, qui contraste avec ceux que nous venons de voir, est assez remarquable; mais on comprendra cette différence si l'on réfléchit que la ligature a été placée en dehors de l'origine de la thyroïdienne, de la mammaire, de la vertébrale, de l'intercostale supérieure, des artères enfin qui, dans les cas de ligature en dedans des scalènes, permettent le retour facile du sang dans le bout périphérique et empêchent dans cette partie de l'artère la formation d'un caillot solide.

3° *Ligature en dehors des scalènes.* — D'après les recherches de Koch, qui a rassemblé 185 cas de ligature, la mortalité générale serait d'environ 54 pour 100. Suivant les causes pour lesquelles l'opération a été faite, la mortalité serait : pour les anévrysmes de la sous-clavière, 70 pour 100 ; pour les anévrysmes axillaires, 34; pour hémorrhagies, 44 pour 100. Ces résultats concordent avec ceux qui résultent de mes recherches personnelles qui, antérieures de quelques années, portent sur un chiffre un peu moins élevé.

A. *Ligature pour anévrysmes.* — Bien que Koch ait établi à part la mortalité suivant que l'anévrysme siégeait sur l'axillaire ou sur la sous-clavière, ses résultats ne doivent être acceptés qu'avec une grande réserve, car la plupart des observations laissent du doute quant au siége précis de l'anévrysme, et cette confusion est encore augmentée par la fixation arbitraire et variable des limites des deux artères. J'ai rassemblé 71 observations de ligature de la sous-clavière en dehors des scalènes, pratiquées pour des anévrysmes circonscrits de l'axillaire sous la clavicule ; il y eut 45 guérisons, 25 morts; 2 fois le résultat est inconnu. 16 fois on mentionne l'inflammation, la suppuration et la rupture du sac, 4 fois seule-

ment accompagnées d'hémorrhagie. Sur ces 16 cas, 5 seulement furent mortels.

L'hémorrhagie provenant de la section trop rapide de la sous-clavière liée a été observée 12 fois; 7 fois cet accident fut suivi de mort. Une gangrène partielle, limitée à plusieurs doigts, s'est montrée plusieurs fois, un seul malade, celui de Brodie, paraît avoir succombé avec une gangrène complète du membre. La ligature a été faite neuf fois pour anévrysmes diffus, trois malades seulement guérirent, cinq moururent, et le neuvième, celui de Syme, subit la désarticulation de l'épaule.

B. *Ligatures pour plaies et hémorrhagies.* — Elle a été pratiquée 44 fois; mais ici encore le doute subsiste souvent quant au siége de la blessure. J'ai pu réunir, avec les détails suffisants, 17 cas de ligature pour plaies de l'axillaire : 1 fois Hutin crut devoir faire ensuite la ligature de l'innominée, 4 fois le résultat fut mortel, 12 fois il y eut guérison.

La ligature de la sous-clavière est assez difficile pour qu'on ne doive pas s'étonner qu'il y ait eu souvent des erreurs ou des malheurs opératoires. Liston reconnut à temps qu'il liait un nerf au lieu de l'artère; Warren lia un nerf avec l'artère et Dupuytren, qui commit la même erreur, n'avait lié que la moitié du vaisseau au travers duquel il avait passé son aiguille. Mott, au lieu de la sous-clavière, lia un faisceau du scalène antérieur; Wilhem (de Munich), et Liston la jugulaire; Bullen, Legros Clarck, Mott, des branches de la sous-clavière, au lieu de l'artère elle-même et Warren pendant son opération perfora la plèvre. Ces quelques exemples que je pourrais multiplier suffisent à montrer qu'il est indispensable de procéder avec beaucoup de précautions à la ligature de la sous-clavière.]

VI. — **Ligature de l'artère vertébrale.**

[L'artère vertébrale naît de la sous-clavière avant le passage de cette artère entre les scalènes, au même niveau que la thyroïdienne. Elle se porte verticalement en haut entre le scalène antérieur et le long du cou et s'engage dans le trou dont est percée l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale pour monter ensuite jusque dans l'intérieur du crâne. A ce niveau, la saillie du tubercule antérieur de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre fournit un point de repère pendant l'opération. Chassaignac, qui a le premier signalé l'importance, dans la ligature de la carotide, de cette

saillie osseuse, lui a donné le nom de tubercule carotidien. Au moment où la vertébrale passe derrière la thyroïdienne inférieure, elle répond à la carotide primitive placée sur un plan plus antérieur encore, de telle sorte qu'un instrument piquant, enfoncé à ce niveau, pourrait blesser l'un des trois vaisseaux ou même simultanément les trois artères.

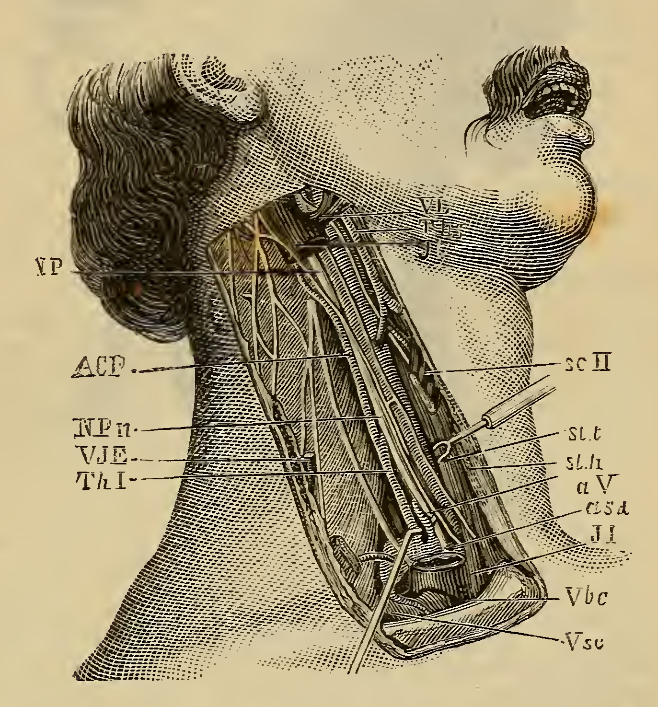


Fig. 162.

RÉGION DE L'ARTÈRE VERTÉBRALE.

ScH. Scapulo-hyoïdien. — Stt. Sterno-thyroïdien. — Sth. Sterno-hyoïdien coupé. — aV. Artère vertébrale. — AS. Artère sous-clavière. — JI. Jugulaire interne. — Vbc. Veine brachio-céphalique. — Vsc. Veine sous-clavière. — NPn. Nerf pneumogastrique. — ACP. Artère carotide primitive. — VJE. Veine jug. ext. — ThI. Art. thyr. inf. — VL. Veine linguale. — ThS. Artère thyr. sup.

Anomalies.— Elles portent surtout sur la vertébrale gauche qu'il n'est pas rare de voir naître de l'aorte entre la sous-clavière et la carotide primitive. Au lieu de pénétrer dans le canal osseux des apophyses transverses au niveau de la dixième vertèbre, les vertébrales ne s'y engagent quelquefois qu'à partir de la cinquième ou de la quatrième.

Ligature de l'artère vertébrale. — Le malade étant couché sur le dos, la tête inclinée du côté opposé à celui sur lequel on doit pratiquer la ligature, le chirurgien fait le long de la saillie formée par



Fig. 163.

LIGATURE DE L'ARTÈRE VERTÉBRALE.

Le crochet antérieur écarte le sterno-mastoïdien, la jugulaire interne, la carotide et le pneumogastrique. — Le postérieur écarte le scalène antérieur. — L'omo-hyoïdien traverse l'angle supérieur de la plaie.

le bord postérieur du faisceau sternal du sterno-mastoïdien, une incision de quatre travers de doigt dont l'extrémité inférieure descend à 2 centimètres de la clavicule. Arrivé sur ce muscle, on incise verticalement, au niveau de l'espace qui sépare son faisceau claviculaire de son faisceau sternal. On tombe alors sur l'aponévrose qu'on incise avec beaucoup de précautions sur la sonde cannelée et l'on a sous les yeux la jugulaire interne, la carotide et au-dessus le muscle scapulo-hyoïdien qui les croise obliquement. Un aide attire en avant la carotide, la jugulaire et le faisceau sternal du sterno-mastoïdien saisis dans la concavité d'un écarteur; un second aide attire en dehors de la même façon le faisceau claviculaire. On découvre alors la sous-clavière et l'origine de la vertébrale et de la thyroïdienne et l'on s'aide, s'il est besoin, de la saillie du tubercule carotidien. L'aiguille de Deschamps est alors passée d'avant en arrière.

Appréciation. — Fraeys conseille une incision faite le long du bord interne du sterno-mastoïdien; Chassaignac, comme Nunciante, fait, au contraire, son incision le long du bord externe; Sédillot sépare les deux faisceaux du sterno-mastoïdien. Quel est sur le vivant le procédé le meilleur? c'est ce que l'avenir démontrera, sans doute, mais jusqu'à présent les procédés sont plus nombreux que les opérations. On n'a fait qu'une seule fois la ligature de la vertébrale, et cela dans la plaie même et pour des hémorrhagies consécutive à une plaie par armes à feu. Maisonneuve fit une incision pour aller au-devant de l'artère source de l'hémorrhagie ; il apercut l'orifice par lequel le sang s'écoulait, saisit l'artère et la lia. La malade guérit; mais un peu moins d'un mois après la blessure, cette malade fut prise tout à coup d'une violente douleur dans la région cervicale, poussa un cri, tomba immédiatement dans un coma profond et mourut le soir même.

Cette ligature aurait pu être faite dans d'autres circonstances ; mais, jusqu'à présent, son histoire ne comprend que des erreurs de diagnostic. Chiari (de Naples) croyant à un anévrysme traumatique d'une des branches de la carotide externe, lia la carotide primitive. L'autopsie montra qu'il s'agissait d'un anévrysme de la vertébrale au niveau de la courbure qu'elle décrit entre les deux premières vertèbres. Une seconde fois, également à Naples et dans un cas semblable, Rispoli proposa la ligature de la vertébrale. Les consultants crurent qu'il fallait, au contraire, lier la carotide. L'autopsie montra encore qu'il s'agissait d'un anévrysme vertébral. Ossieur (de Roulers), Kluyskens (de Gand), Richard (de Bristol), Watson, Voisin, Lucke, South (de Liverpool), un chirurgien de l'hôpital San José, de Lisbonne, lièrent la carotide pour des anévrysmes traumatiques ou des plaies de la vertébrale, prises pour des blessures de la carotide. Le malade de Kluyskens mourut, quatre ans après, de la rupture de l'anévrysme ; les autres moururent de l'opération ou malgré l'opération qui ne pouvait être d'aucune utilité. Ce qui explique ces erreurs, c'est qu'en examinant le malade et en cherchant à comprimer la carotide, on comprimait en même temps la vertébrale et qu'on attribuait à tort à la compression de la carotide, la cessation momentanée de l'hémorrhagie.

Nous verrons que Smyth(de New-York) a lié la vertébrale après une ligature du tronc brachio-céphalique et en agrandissant la plaie faite lors de cette première opération.]

VII. — **Ligature de la mammaire interne.**

[L'artère mammaire interne naît à angle droit de la sous-clavière

au même niveau que la thyroïdienne inférieure mais du côté opposé de la circonférence de l'artère. Elle se dirige directement en bas (fig. 160), passe entre le tronc brachio-céphalique veineux et la face postérieure de la clavicule, et croisant le cartilage de la première côte pénètre dans la poitrine. Elle descend alors le long du bord du sternum dont elle est distante de 5 à 10 millimètres, placée

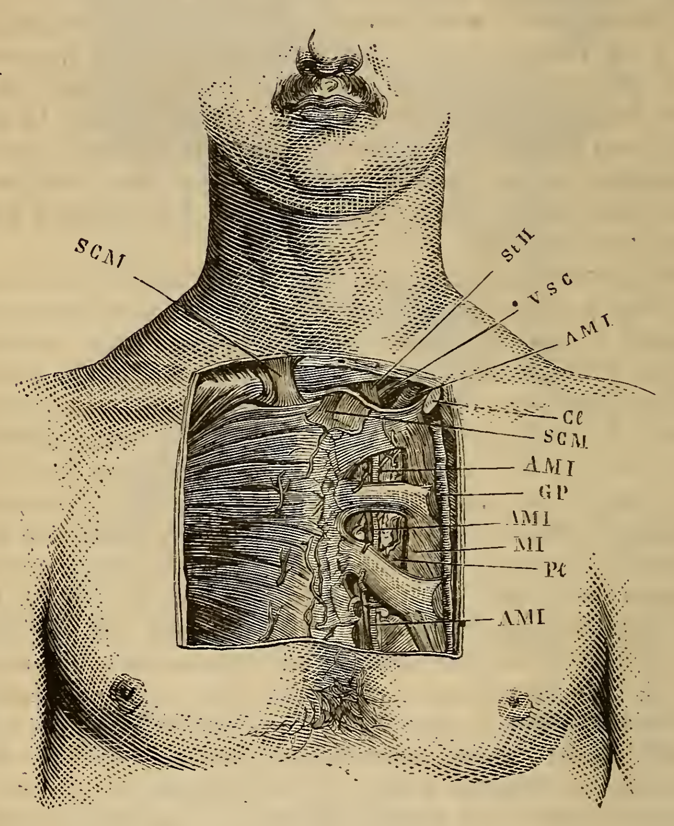


FIG. 161.

MAMMAIRE INTERNE.

SCM. Sterno-cl. mastoïd. — StH. Sterno-hyoïdien. — VSC. Veine s.-clavière. — AMI. Art. mammaire interne. — *Cl.* Clavicule. — SCD. Tendon du sterno-mast. gauche. — GP. Grand pectoral. — *Pl.* Plèvre.

dans le tissu cellulaire sous-pleural et recouverte par les intercostaux internes et en haut par les fibres sternales du grand pectoral.

Dans sa partie supérieure et près de son origine, elle ne saurait

être mise à découvert; mais à partir du deuxième et surtout du troisième espace intercostal, elle peut être mise à nu et liée.

Ligature. — Velpeau conseille une incision parallèle au bord du sternum et de préférence dans le troisième espace intercostal. Après avoir incisé la peau et l'aponévrose, on n'a plus qu'à sec-

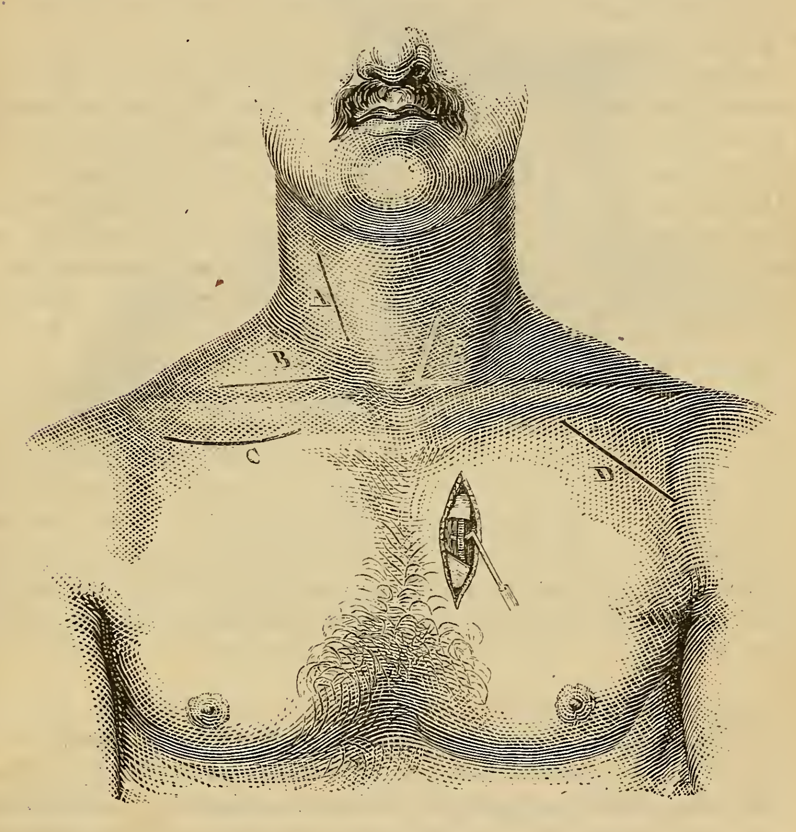


Fig. 165.

LIGATURE DE LA MAMMAIRE INTERNE.

A. Incision pour la ligature de la carotide primitive. — B. La sous-clavière en dehors des scalènes. — C. L'axillaire sous la clavicule. — D. L'axillaire entre le grand pectoral et le deltoïde (Delpech). — E. La sous-clavière en dedans des scalènes.

tionner les fibres du grand pectoral, puis celles de l'intercostal interne et quelques lamelles celluleuses. Scarpa conseille une incision oblique de haut en bas et de dehors en dedans, partant du tiers interne de la clavicule pour aboutir au bord interne du sternum, vers le troisième espace intercostal. Dietrich fait la même incision,

mais sur un plan plus inférieur et n'atteint l'artère que dans le quatrième espace. Bonnafond fait son incision parallèle aux côtes et dans l'espace intercostal lui-même. Richter, Callisen, Zang, Onsenvort, conseillent de sectionner le cartilage costal afin d'arriver plus sûrement sur l'artère.

L'incision parallèle à la clavicule est celle qui doit être préférée ; mais quel que soit le procédé employé il faut au-dessus de tout éviter de perforer la plèvre.

Appréciation. — Ici encore nous pouvons dire qu'il y a plus de procédés imaginés que d'opérations pratiquées. Velpeau se borne à dire que cette ligature a été faite par Goyrand, d'Aix, et par un chirurgien de l'armée d'Afrique « dont le nom lui a échappé ». Je ne connais qu'un seul cas de ligature, celui de Boyer. Il s'agit d'un jeune homme que Boyer opérait pour une carie du sternum ; la mammaire interne fut blessée pendant l'opération et facilement liée. Le malade guérit. Harald Schwartz, en 1848, tenta cette ligature dans un cas de plaie par armes à feu, dans la conviction que la mammaire interne blessée était la source de l'hémorrhagie. Il ne put parvenir à la découvrir et le malade étant mort d'hémorrhagie le neuvième jour, on vit que la mammaire était intacte. Tourdes a réuni 11 cas et Günther 19 cas de blessures de cette artère. Sur ces 19 cas il y eut 9 guérisons certaines, 2 guérisons probables et 8 morts dont 5 par continuation de l'hémorrhagie. Il est évident que dans les cas où l'on croit pouvoir diagnostiquer une blessure de la mammaire il faut, en raison des anastomoses de la mammaire avec l'épigastrique, chercher à la lier dans la plaie et à lier les deux bouts divisés.]

VIII. — **Ligature du tronc brachio-céphalique.**

[Le tronc brachio-céphalique ou innominé répond à l'articulation sterno-claviculaire droite dont il est séparé par les attaches des muscles sterno-hyoïdien et thyroïdien et par la veine sous-clavière gauche. Pour le découvrir, on a, en général, fait une incision curviligne à convexité inférieure répondant aux attaches sternales du sterno-mastoïdien, mais prolongée beaucoup plus à droite qu'à gauche. Après avoir coupé le tendon du sterno-mastoïdien droit et l'aponévrose cervicale, on tombe sur l'origine de la carotide et de la sous-clavière que recouvrent les troncs veineux. Ce n'est qu'en enfonçant l'aiguille derrière le sternum et la clavicule qu'on arrive à passer un fil sous la partie moyenne du tronc innominé.

Appréciation. — « Je ne crois pas devoir décrire en détail une opé-

ration que je repousse d'une manière absolue. La ligature du tronc brachio-céphalique a été faite 13 fois, la ligature simultanée de la sous-clavière et de la carotide à leur origine a été faite 4 fois, 17 opérations, 17 morts! c'est assez pour nous autoriser à repous-

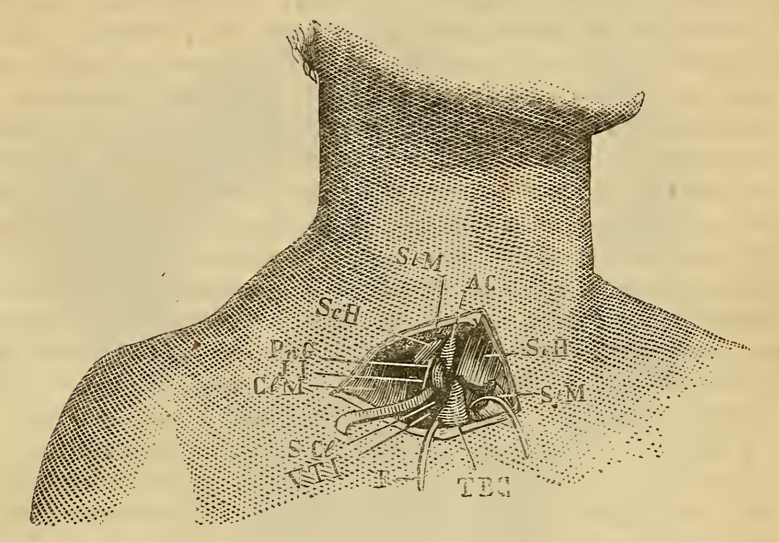


FIG. 166.

LIGATURE DU TRONC BRACHIO-CÉPHALIQUE.

TBC. Tronc brachio-céphalique. — SC*l*. Sous-clavière. — AC. Art. carotide prim. — JI. Jugul. int. — VTI. Veine thyroïdienne inférieure. — P*n*G. Pneumogastrique. — S*t*M. Sterno-mastoïdien coupé. — C*l*M. Cléido-mastoïd. — S*t*H, Sterno-hyoïdien coupé. — ScH, Scapulo-hyoïdien. — F. Fil embrassant l'artère innominée.

ser une opération dont l'histoire n'est qu'un long martyrologe. » Ce que je disais, il y a treize ans, je puis encore le dire aujourd'hui malgré le succès obtenu par Smyth (de New-York) grâce à la ligagature de la vertébrale. En effet, le danger de la ligature de l'innominée et de la sous-clavière en dedans des scalènes n'est pas dans la non-oblitération du tronc brachio-céphalique, mais sans l'impossibilité d'obtenir un caillot solide dans la partie de la sous-clavière qui fournit la vertébrale et la thyroïdienne inférieure. Le rétablissement trop facile, trop rapide de la circulation collatérale est la cause principale de la mort qu'amènent des hémorrhagies, lesquelles ont apparu le septième jour (Cuvellier), le onzième (Liston), le dix-septième (Blanc), le vingtième (Lizars), le vingt et unième (Cooper), le vingt-troisième (Mott) plusieurs semaines après (Graefe). Smyth ai-je dit plus haut, guérit son malade. Que se passa-t-il? Le 15 mai 1864 ce chirurgien lie à la fois la carotide et le tronc brachio-

céphalique pour un anévrysme de la sous-clavière. Quarante-huit heures après, une faible ondulation se perçoit dans les artères du poignet. Le treizième jour, le fil de la carotide se détache; mais le lendemain une grave hémorrhagie survient. Une syncope l'arrête ; on remplit la plaie de charpie, vain effort : le lendemain, nouvelle hémorrhagie. On comble alors la plaie avec des plombs de chasse : on réussit, mais, peu à peu, les plombs s'enfoncent, et Smyth, craignant de ne plus pouvoir les retirer s'il attend plus longtemps, en extrait une partie. L'hémorrhagie reparaît, on replace les plombs. Cependant, le 5 juillet, cinquante jours après la ligature, survient une hémorrhagie terrible. Smyth accourt, trouve son malade mourant, mais l'hémorrhagie arrêtée. Cependant, à la visite du matin, Smyth est tout étonné de retrouver son malade, qui affirme à son chirurgien qu'il vivra si l'on parvient à empêcher de nouvelles hémorrhagies. Smyth consulte ses auteurs. Heureusement Erichsen, dans ses trois premières éditions et dans un passage supprimé dans l'édition de 1864, attire l'attention sur les dangers de la perméabilité de la vertébrale ; Smyth se décide à la lier. L'opération est faite le 8 juillet ; le pouls cesse au poignet, le bras s'œdématise, se refroidit ; mais on peut, sans nouvelle hémorrhagie, retirer de la plaie les 70 grammes de plombs de chasse qui y avaient séjourné trente-huit jours. Peu à peu, la circulation se rétablit dans le bras, la plaie se guérit sans accident et, le 15 septembre, la guérison peut être considérée comme complète. Le succès de Smyth ne doit pas faire lever la proscription qui pèse sur la ligature de l'innominée. Nous ne voyons pas de cas dans lesquels cette opération soit indiquée, car s'il devenait urgent, indispensable, d'oblitérer le tronc brachio-céphalique, il y aurait moins de péril à lier la carotide et la sous-clavière en dedans des scalènes, mais en y joignant, comme nous le conseillions en 1863, la ligature de la vertébrale et de la thyroïdienne inférieure.]

IX. — **Ligature de l'artère carotide primitive.**

L'artère carotide primitive prend son origine, à droite, du tronc brachio-céphalique, au niveau du bord supérieur du sternum ; à gauche, de la crosse de l'aorte, c'est-à-dire à 3 ou 4 centimètres au-dessous de ce niveau. Elles montent toutes deux le long de la colonne cervicale, au côté externe de la trachée et du larynx, qui sont ici les meilleurs points de ralliement ; et enfin elles se bifurquent à une hauteur variable, mais en général, chez l'homme, au niveau du bord supérieur du cartilage thyroïde ; chez la femme,

vers la partie moyenne de ce cartilage. Elles sont plus rapprochées à leur partie inférieure, où la droite appuie même en partie sur la trachée; plus écartées en haut, à raison de la plus grande largeur

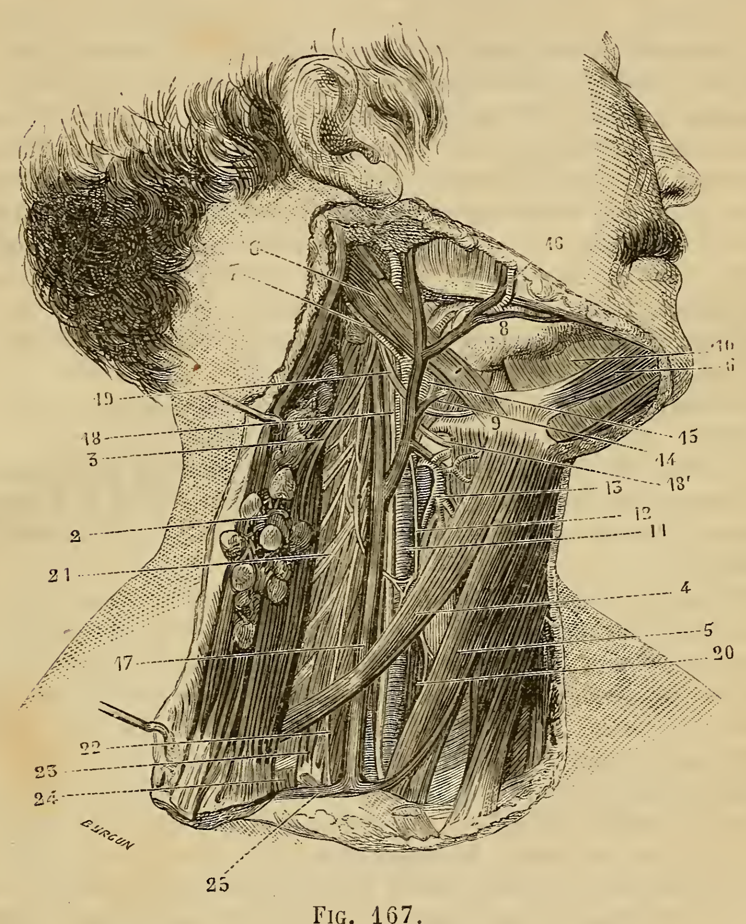


FIG. 167.

RÉGION CAROTIDIENNE.

1. Sterno-mastoïdien détaché et renversé. — 2. Gangl. lymph. — 3. N. spinal. — 4. Omo-hyoïdien. — 5. St. hyoïd.— 6. 6. Digastrique. — 7. A. Occipitale. — 8. Gl. sous-maxill. — 9. Os hyoïde. — 10. Mylo-hyoïd. — 11. Carot. prim. — 12. Br. descend. de l'hypoglosse. — 13. A. thy. supr. — 14. A. et V. linguales. — 15. A. faciale. — 16 V. faciale. — 17. V. jug. interne. — 18. N. pneumogastrique. — 18' N. laryngé supr. — 19. N. grand hypoglosse. — 20. N. laryngé infr. — 21. Plexus cervical. — 22. N. phrénique. — 23. Scalène ant. — 24. A. sous-clavière. — 25.V. sous-clavière et jug. interne. (Tirée du *Traité pratique d'Anatomie médico-chirurgicale* de Richet.)

du larynx. Dans ce trajet, chacune d'elles est enfermée dans une gaîne commune avec la veine jugulaire interne, qui longe le côté

externe de l'artère et la recouvre même en partie, et avec le nerf pneumogastrique. Ce nerf est placé entre les deux vaisseaux, généralement un peu en arrière.

Anomalies. — On a vu la carotide, la sous-clavière et la vertébrale droites naître par un tronc commun avec la carotide gauche; les deux carotides provenir d'un tronc commun, les sous-clavières naissant isolément; le tronc brachio-céphalique manquer ou donner, en même temps qu'à la carotide ou à la sous-clavière droites, naissance à la carotide gauche. Ces anomalies sont assez exceptionnelles pour que le chirurgien n'ait guère à s'en préoccuper. Il est au contraire, assez fréquent de voir la thyroïdienne supérieure naître directement de la carotide primitive au niveau de sa bifurcation. Le pneumogastrique est quelquefois placé en avant des deux vaisseaux. Dubreuil a rencontré deux fois du côté droit la même anomalie.

Je distingue pour cette ligature un *lieu d'élection* et un *lieu de nécessité.*

Le *lieu d'élection* est au-dessous de la bifurcation du vaisseau, en laissant au-dessus de la ligature un espace de 1 à 2 centimètres, pour favoriser la formation du caillot dans le bout périphérique.

Le *lieu de nécessité* est toujours beaucoup plus bas, sans cependant descendre au delà d'une certaine limite. P. Bérard avait établi en principe que, « *dans tous les cas où il sera possible de placer une ligature sur l'artère carotide primitive entre le sac anévrysmal et le cœur, il faudra avoir recours à cette opération* ». C'est un précepte que l'on ne saurait accepter sans restriction. La ligature de la carotide trop près de son origine est dangereuse par le voisinage d'une formidable collatérale. A quelle hauteur cependant peut-on la placer avec sécurité, du moins quant à la formation du caillot? Cette question n'avait pas même été posée; on parviendrait peut-être à la résoudre en reprenant toutes les opérations tentées jusqu'à présent, et comparant les chances de mort avec le niveau où l'artère a été liée. En attendant, j'estime qu'il faut au moins laisser au-dessous de la ligature un intervalle de 2 centimètres.

Au total, selon le point où l'on veut appliquer la ligature, il y a deux procédés.

1° *A la partie supérieure ou au lieu d'élection.* — Ce point varie quelque peu dans les deux sexes, comme il a été dit; et il est bon de s'en souvenir, afin que la partie moyenne de l'incision tombe vis-à-vis l'endroit où sera appliquée la ligature, à 1 ou 2 centimètres

au-dessous de la bifurcation du vaisseau. Là d'ailleurs l'artère, dégagée des muscles trachéaux, se trouve exactement au côté interne du muscle sterno-mastoïdien, point essentiel de ralliement; au besoin, on en trouverait un second dans le larynx, placé au côté interne du vaisseau.

Le malade étant couché sur le dos, la poitrine un peu élevée, la tête inclinée à la fois du côté sain et en arrière, le chirurgien fait une incision de 5 à 6 centimètres le long du bord interne du sterno-mastoïdien, et plutôt à quelques millimètres en dehors, de peur de manquer le muscle. S'il ne fait pas une saillie bien apparente, on suivra la direction d'une ligne étendue de l'extrémité interne de la clavicule à l'apophyse mastoïde.

La première incision devra diviser la peau et le peaucier, de façon à mettre à nu la gaîne du muscle; la seconde mettra le muscle à découvert près de son bord interne. Au-dessous de ce bord interne est le feuillet postérieur de la gaîne musculaire, concourant en même temps à former la gaîne aponévrotique des vaisseaux; on la divise avec précaution, et l'on met ainsi à nu les deux vaisseaux, mais surtout la veine jugulaire interne gonflée de sang, particulièrement pendant l'expiration. On la repousse en dehors avec prudence; si elle cache totalement l'artère, on la fait comprimer par le doigt d'un aide à l'angle supérieur de la plaie ; puis, avec la sonde cannelée, on écarte, on déchire le tissu cellulaire interposé entre les vaisseaux; on reprend au besoin le bistouri pour ouvrir la gaîne propre de l'artère, et l'on glisse la sonde par-dessous, de dehors en dedans, évitant d'embrasser avec l'instrument le nerf pneumogastrique, qu'il faut laisser en dehors avec la veine.

On évite d'ailleurs à peu près sûrement l'anse du nerf hypoglosse, qui passe sur la carotide à 3 centimètres environ au-dessous de sa bifurcation.

2° *A la partie inférieure, lieu de nécessité.* — Il n'y a rien de fixe sur l'endroit précis de la ligature, si ce n'est qu'elle doit s'écarter au moins à 2 centimètres de l'origine de l'artère. A droite, cette extrême limite se trouve à 2 centimètres au-dessus du bord supérieur du sternum ; à gauche, elle peut descendre jusqu'au sternum même. Mais on devra toujours reculer la ligature aussi haut que le siége de la lésion le permettra.

Dans toute sa partie inférieure, l'artère est croisée dans son trajet par le faisceau interne du sterno-mastoïdien, qui cesse dès lors d'être son muscle satellite. Au-dessous du sterno-mastoïdien, on rencontre les sterno-hyoïdien et thyroïdien, qui s'élargissent en dehors jusqu'à recouvrir aussi l'artère. En les refoulant en dedans,

ou en divisant leurs fibres externes, on met à nu le feuillet le plus profond de l'aponévrose, dédoublé pour envelopper le muscle omo-hyoïdien, qui croise obliquement les vaisseaux de dehors en dedans et de bas en haut; enfin sous ce muscle se trouvent les vaisseaux, croisés encore par l'anse nerveuse de l'hypoglosse, ainsi qu'il a été dit.

Quelques chirurgiens pratiquent l'incision extérieure le long du bord interne du sterno-mastoïdien, qu'ils sont obligés de rejeter en dehors; après quoi, ils rejettent aussi en dedans les sterno-hyoïdien et thyroïdien, pour arriver à placer la ligature au fond d'une plaie sinueuse, dont le pus aura peine à s'échapper. L'opération est trop grave en elle-même pour la compliquer ainsi à plaisir; c'est pourquoi j'ai adopté le procédé suivant.

Procédé de l'auteur. — Le malade couché sur le dos, la tête renversée en arrière, mais sans aucune rotation à droite ou à gauche, je fais une incision de 5 à 6 centimètres, commençant selon le besoin, soit au niveau, soit au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, et dans la direction d'une ligne qui, de cette articulation, monterait à la symphyse du menton. Le premier coup de bistouri doit mettre à nu l'aponévrose cervicale; le second, diviser cette aponévrose et mettre à nu les fibres du faisceau sternal du sterno-mastoïdien. Le troisième temps consiste à diviser ce faisceau dans la direction de l'incision cutanée : alors apparaissent les deux muscles trachéaux, enveloppés dans une gaîne fibro-celluleuse commune, et séparés seulement par un tissu lamelleux sans consistance. On divise le feuillet antérieur de cette gaîne, ce qui met à nu le sterno-hyoïdien. S'il s'étend beaucoup en dehors, on divise en travers sa portion externe, sinon on le relève en dedans avec le sterno-thyroïdien; si l'omo-hyoïdien fait obstacle, on le relève ou on le divise pareillement, et l'on arrive ainsi à la gaîne aponévrotique des vaisseaux; on l'ouvre près de la trachée, au côté externe de laquelle on trouve l'artère, que l'on isole ainsi qu'il a été dit.

Si, sur le vivant, l'engorgement des parties, l'infiltration du sang dans le tissu cellulaire, ou toute autre cause laissait quelque doute sur la situation de l'artère, on aurait un dernier point de ralliement dans le *tubercule carotidien* signalé par Chassaignac. Ce tubercule est formé par la saillie de la branche antérieure de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale, beaucoup plus distincte que toutes les autres, et qui se trouve à 6 centimètres au-dessus de la clavicule, sous le bord interne du sterno-mastoïdien. On le sent aisément après l'incision des premières couches; il répond en avant et un peu en dedans à la carotide; seulement, pour s'en aider, il

est essentiel de tenir le cou dans une rectitude absolue, la moindre rotation suffisant pour modifier ces rapports.

Appréciation et résultats.— [La ligature de la carotide primitive a été pratiquée un grand nombre de fois, car j'ai pu en rassembler 411 observations; mais, pour apprécier la valeur de l'opération, il faut classer les différents cas suivant la cause pour laquelle la ligature a été faite.

1° *Ligature pour anévrysme, méthode d'Anel.*—Sur nos 71 observations, il faut en éliminer 18 dans lesquelles il y eut des erreurs de diagnostic, ou qui laissent subsister le doute sur le siége précis de l'anévrysme. Il nous en reste donc 53.

A. *Anévrysme de la carotide primitive.* — Sur 34 cas, il y eut 16 guérisons, 1 récidive et 17 morts, c'est-à-dire une mortalité de plus de 50 pour 100. Comme cause de mort nous trouvons 7 fois des accidents cérébraux, une fois l'épuisement, deux fois des accès de suffocation amenés par la pression de l'anévrysme sur la trachée; cinq fois des hémorrhagies par le sac enflammé, suppuré et rompu, et une fois au niveau de la ligature.

B. *Anévrysmes de la carotide externe.* — Nous comptons douze opérations. Les opérés de Barrier, Macaulay, Porter, Molina, Walter, South et Norris présentèrent des accidents cérébraux; les deux derniers seuls succombèrent. L'opéré de Nicoli ayant eu une hémorrhagie le quatrième jour, le chirurgien ouvrit le sac. Son malade guérit.

C. *Anévrysmes de la carotide interne.* — La ligature de la carotide primitive a été faite six fois. Il y eut 2 guérisons, 2 récidives et 2 morts.

2° *Ligature pour anévrysme, méthode de Brasdor.* — Sur les 30 observations il faut éliminer l'une des observations de Wardrop, car la carotide qu'on crut avoir lié ne l'était pas, celles de Rigen et d'O'Shaugnesy, car il s'agissait d'une anévrysme de l'aorte.

La ligature a été pratiquée neuf fois pour anévrysmes carotidiens, il n'y eut que 4 morts. Trois fois seulement, il est vrai, la guérison fut complète (Bush, Colson, Wardrop); mais l'observation laisse espérer que deux autres malades (ceux de Wood et Pirogoff) ont guéri. Si l'on réfléchit que la ligature d'après la méthode de Brasdor, n'a été appliquée que dans les cas les plus graves:

ceux où l'anévrysme siégeant à l'origine de l'artère ne permettait guère la ligature par la méthode d'Anel, on verra qu'on est plus qu'autorisé à revenir à une opération qui ne mérite pas la condamnation qui pèse sur elle.

La ligature pour anévrysmes de l'innominée a donné des résultats beaucoup plus défavorables ; sur 18 opérations, nous comptons 11 morts ; 4 fois par accidents cérébraux, 3 fois par des hémorrhagies, 4 fois par un affaiblissement graduel ou par des accès de suffocation déterminés par l'accroissement de volume de l'anévrysme. 17 insuccès, un succès douteux (Evans); tel est le bilan de la ligature ; mais si l'on songe que six fois le malade survécut, que plusieurs fois il y eut amélioration (Mott, Morisson, Fearn), que les autres moyens ont donné des résultats plus malheureux encore, on verra que dans des cas de nécessité on sera autorisé à recourir à la ligature de la carotide.

3° *Ligature pour plaies et hémorrhagies.* — Ne pouvant entrer dans le détail des faits, et examiner comme je l'ai fait dans un travail spécial l'influence de la ligature sur l'hémorrhagie suivant sa source, je me bornerai à dire que sur 116 opérations, 28 fois, c'est-à-dire dans un quart des cas, il y eut des hémorrhagies secondaires. Si j'ajoute que 23 fois il y eut des accidents cérébraux, que sur 116 opérations nous comptons 58 morts, nous serions autorisés à dire que, sauf les cas où la carotide interne est blessée, il faut lier la carotide externe et non la carotide primitive.

4° *Ligature comme traitement de certaines tumeurs.* — Les 101 observations peuvent se résumer ainsi : ligature pour tumeurs vasculaires, 76 ; pour tumeurs fongueuses, 23 ; pour tumeurs dont la nature n'est pas spécifiée, 2. Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit déjà à propos des tumeurs cirsoïdes (page 248). 52 fois il s'agissait de tumeurs vasculaires du crâne ou de la face, mais 38 observations seulement sont suffisamment détaillées. Il y eut 3 cas de guérison (Bernard, Rogers, Wardrop) et trois autres cas dans lesquels la guérison est mentionnée (Deguise), ou regardée comme probable (Jameson), ou obtenue par la ligature simultanée de la carotide externe (Bertherand). 12 fois on n'obtint qu'une amélioration, et sur 16 cas mortels, 13 fois les accidents cérébraux furent la cause de la mort.

16 observations ont trait à des tumeurs de l'orbite, il y eut 10 guérisons, 3 améliorations, 1 insuccès et 2 morts.

Les 23 opérations pour tumeurs fongueuses ont donné 8 décès, 14 insuccès et une seule amélioration qui persista cinq ans.

5° *Ligature pour faciliter des opérations.* — J'ai rassemblé 43 observations dans lesquelles on a fait préventivement la ligature de la carotide pour se mettre à l'abri des hémorrhagies pendant l'opération ; 11 fois, c'est-à-dire une fois sur cinq, des hémorrhagies sérieuses eurent lieu malgré la ligature. Mais ce n'est pas tout encore, 10 fois elle a été la cause directe de la mort en provoquant des accidents cérébraux ; de telle sorte que si à ces 10 cas dans lesquels elle a été mortelle, nous ajoutons les 11 autres où elle a été inutile, nous trouvons un minimum de 21 insuccès, c'est-à-dire un peu moins de la moitié.

6° *Ligature pour épilepsie et affections nerveuses.* — L'opération a été faite 26 fois contre l'épilepsie par Mac Clellan, Becfon, Preston, Hamilton, Brown, Parker, Morrogk, Wood, Weber, Angel, Mott, Nussbaum ; contre des névralgies par Liston, Parson, Nussbaum, Krimer ; contre un tic douloureux par Patruban et Nussbaum. Presque jamais le résultat n'est donné dans les observations, et ce qu'on sait de quelques-unes permet de juger de la valeur d'une opération grave, empiriquement tentée et qu'il faut condamner. Aucun chirurgien français ne s'est heureusement laissé aller à cette chirurgie d'aventures.

7° *Ligature des deux carotides.* — J'ai pu en découvrir 23 observations. Les deux ligatures ont été faites : simultanément (V. Mott), à des intervalles de cinq jours (Ellis), six jours (Williams), treize jours (Mussey), dix-sept jours (Weber), vingt-deux jours (Blackmann), un mois (Mussey, Parker, Warren), cinq semaines (Preston), deux mois (Preston), deux mois et demi (Kuhl), quatre mois (Moeller), cinq mois (Wood), six mois et demi (Carnochan), huit mois (Robert), un an (Ullmann), cinq ans (Buenger), six ans (Rodgers et Van Buren), trente-neuf ans (Dupuytren et Robert). Il y eut 5 morts et 19 guérisons ; deux fois le résultat n'est pas indiqué. Ce qui frappe dans l'histoire de ces opérations si graves, ce n'est pas seulement que beaucoup d'opérés ont guéri sans accident, c'est que cette guérison soit survenue chez des malades qui, après la première ligature, avaient présenté des accidents cérébraux sérieux.

8° *Des accidents cérébraux consécutifs à la ligature de la carotide primitive.* — Ces accidents, quelquefois légers, sont le plus souvent des plus graves. Le coma, des convulsions, du délire, de la contracture se sont montrés un assez grand nombre de fois, mais l'accident le plus fréquent est l'hémiplégie qu'on retrouve dans 45 observations. L'époque de son apparition est variable. Elle parut immé-

diatement 3 fois; après une demi-heure, 1 fois; après quelques heures, 2 fois; du deuxième au septième jour, 22 fois; du huitième au treizième, 4 fois; une fois après trois semaines, vingt-huit jours, quarante-trois jours; enfin, une fois après quatre mois.

Sur 370 cas, les accidents cérébraux ont été notés dans 100 observations et 78 fois la mort en a été la conséquence; d'où il résulte

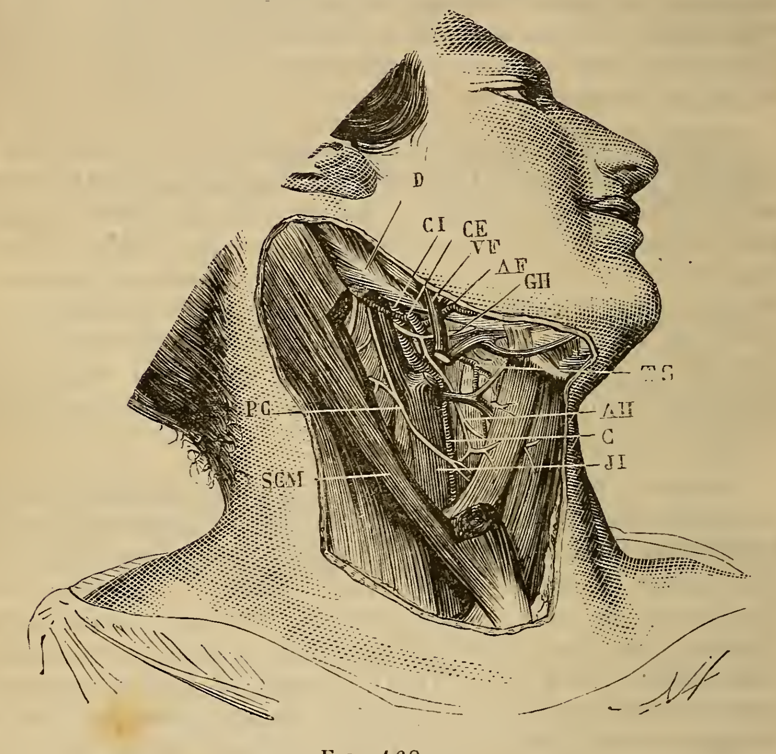


Fig. 168.

LIGATURE DES CAROTIDES INTERNE ET EXTERNE.

C. Carotide primitive. — CI. Carotide interne. — CE. Carotide externe. — AF. Art. faciale. — VF. Veine faciale. — TS. Thyr. supér. — JI. Jugul. int.—D. Digastrique. SCM. Sterno-mast. — GH. Grand hypogl. — AH. Anse de l'hypogl. — PC. Rameau desc. du plexus cervical.

que dans moins d'un cinquième des cas de ligature de la carotide primitive, les accidents cérébraux seuls ont causé la mort du malade.

Mais ce n'est pas tout encore, si nous laissons de côté, pour ne pas vicier nos déductions, les cas où les deux carotides ont été liées,

ceux où la ligature a été faite pour accidents nerveux ou pour faciliter une opération, cas dans lesquels la mortalité propre à l'opération pratiquée se confond avec celle appartenant à la ligature, il nous reste encore 302 observations ayant donné 170 guérisons et 132 morts. Or, sur ces 132 cas mortels, 73 fois la mort a été occasionnée par des accidents cérébraux. Si cette cause puissante d'insuccès eût été supprimée, au lieu de voir mourir un malade sur deux, on en aurait à peine perdu un sur cinq, et j'ajoute que, dans les deux tiers des cas, la ligature de la carotide externe aurait pu être substituée à celle de la carotide primitive, ce qu'il faut faire toutes les fois que cela est possible. Telle est la conclusion pratique qui ressort nettement de l'examen des faits.]

X. — **Ligature de la carotide externe.**

La ligature de la carotide externe se fait suivant les mêmes principes que celle de la carotide primitive. L'incision est faite suivant une ligne partant un peu en dehors de l'angle de la mâchoire, au niveau du muscle sterno-mastoïdien, pour arriver en dehors du bord supérieur du cartilage thyroïde. On peut encore longer, avec l'incision, le bord antérieur du sterno-mastoïdien. Arrivé sur ce muscle, on le repousse en dehors, on écarte les veines volumineuses (jugulaire, facial, thyroïdienne), qui se présentent à ce niveau et l'on arrive sur la bifurcation de la carotide. Il faut alors s'assurer du vaisseau qui se présente. La carotide externe, à son origine, est placée un peu plus profondément que l'interne; mais ce caractère induirait très-facilement en erreur; il en est un autre beaucoup plus important, c'est l'existence des branches collatérales, l'interne n'en fournissant aucune. Il faudra donc dénuder l'artère jusqu'à ce que l'on ait trouvé une branche secondaire. On peut encore, avant de serrer le fil, s'assurer de l'interruption de la circulation dans l'artère temporale.

Appréciation. — L'importance considérable qui s'attache à la conservation intégrale de la circulation encéphalique montre, tout de suite, que la ligature de la carotide externe devra être substituée, toutes les fois que cela sera possible, à celle de la carotide primitive. Ce conseil, déjà donné par Maisonneuve en 1854, acquiert la valeur d'un précepte formel, depuis que nous avons montré par le rapprochement des observations la fréquence et la gravité des accidents cérébraux après l'oblitération de la carotide primitive. On ne peut expliquer que par la non-connaissance de ce fait important

la si grande fréquence de la ligature du tronc commun carotidien, et la si grande rareté des cas de ligature de la carotide externe. J'ai pu réunir 411 observations de la première, je n'ai pu rassembler que 25 cas de la seconde.

La carotide externe a été liée pour des hémorrhagies dues à la blessure de cette artère ou d'une de ses principales branches accidentelle (Engel, de Czernowitz), soit pendant une opération (Widmer, de Toronto ; Busher, de Chatham ; Wutzer, de Bonn ; Foucher), soit pour une hémorrhagie consécutive à une opération (Gunther, de Leipzic) ; ou provenant d'une tumeur vasculaire ulcérée (Roser, de Marbourg). D'autres fois, la carotide externe a été liée pour permettre plus facilement, et à l'abri de l'hémorrhagie, l'enlèvement de tumeurs du crâne ou de la face (Wutzer, 2 cas ; Bush, de Bonn ; Scott, de Londres, et Lizars, d'Edimbourg). Pour obtenir la guérison de tumeurs érectiles ou cirsoïdes (Richard, Bertherand, Maisonneuve, Sédillot, Wallace) ; enfin Maisonneuve y eut recours neuf fois pour des cancers de la langue.

De ces 25 malades, un seul mourut, et sur ce malade opéré par Maisonneuve en 1849, on avait lié, pour arrêter une hémorrhagie survenue le quinzième jour, la carotide primitive.

Ce résultat est assez remarquable pour qu'on puisse espérer que les chirurgiens auront dorénavant recours à la ligature de la carotide externe et non à celle de la carotide primitive, toutes les fois que cette substitution sera possible. Dans beaucoup d'observations on a eu à combattre des hémorrhagies secondaires dues au rétablissement trop facile de la circulation par les thyroïdiennes ; aussi croyons-nous qu'il serait prudent de lier séparément cette artère, à une petite distance du tronc de la carotide externe.]

XI. — **Ligature de la carotide interne.**

[Je ne connais que trois cas dans lesquels on ait pratiqué la ligature isolée de la carotide interne, et, dans les trois cas, on lia en même temps la carotide primitive. Les opérés de Gordon Buck et de Wood, de New-York, guérirent, celui de Velpeau mourut. Mayo, après avoir lié la carotide primitive, voulut, pour de nouvelles hémorrhagies, lier la carotide interne, il ne put arriver à la découvrir.

Si l'on voulait pratiquer cette ligature, on suivrait les mêmes préceptes que pour celle de la carotide externe ; mais la ligature de la carotide interne, en raison du retour facile du sang par la large voie anastomotique qui lui est ouverte dans le crâne, est une

opération qu'on ne saurait conseiller. Son oblitération, au point de vue des accidents cérébraux, serait tout aussi dangereuse que celle de la carotide primitive; cette dernière étant plus facile et plus sûre, il n'y a aucun motif pour ne pas la préférer.]

XII. — Ligature de l'artère linguale.

Béclard a proposé de la lier au-dessus de l'os hyoïde; mais les procédés décrits étaient tellement insuffisants, que M. Mirault,

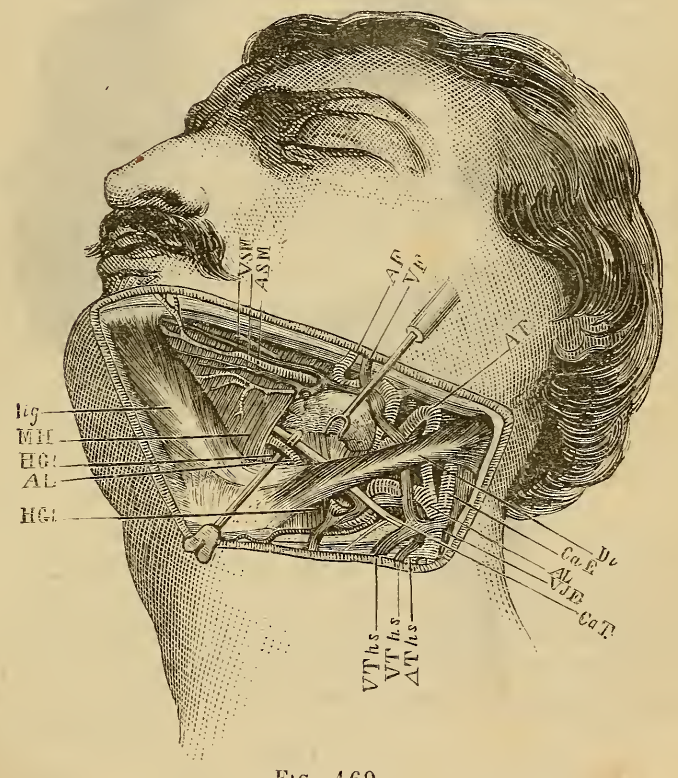


Fig. 169.

RÉGION SUS-HYOÏDIENNE.

CaE. Carot. ext. — AL. Art. linguale. — AThs. Art. thyroïd. sup. — VThs. Veine thyroïd. sup. — AF. Art. faciale. — VF. Veine faciale. — ASM. Art. sous-maxill. — VSM. Veine sous-maxill. — VJE. Veine jugul. externe. — CaT. Nerf hypoglosse. — HGl. Hyo-glosse. — MH. Mylo-hyoïdien. — Dig. Digastrique.

d'Angers, ayant voulu lier les deux artères sur le même sujet, après avoir réussi du côté droit, fut obligé de renoncer à trouver l'artère du côté gauche. Je ne crains pas d'avancer que le procédé que je

vais décrire fait de cette ligature l'une des plus faciles que puisse tenter le chirurgien.

Procédé de l'auteur. — L'artère linguale marche parallèlement à la grande corne de l'os hyoïde, et à quelques millimètres au-dessus; elle change brusquement de direction dans un endroit précis et fa-

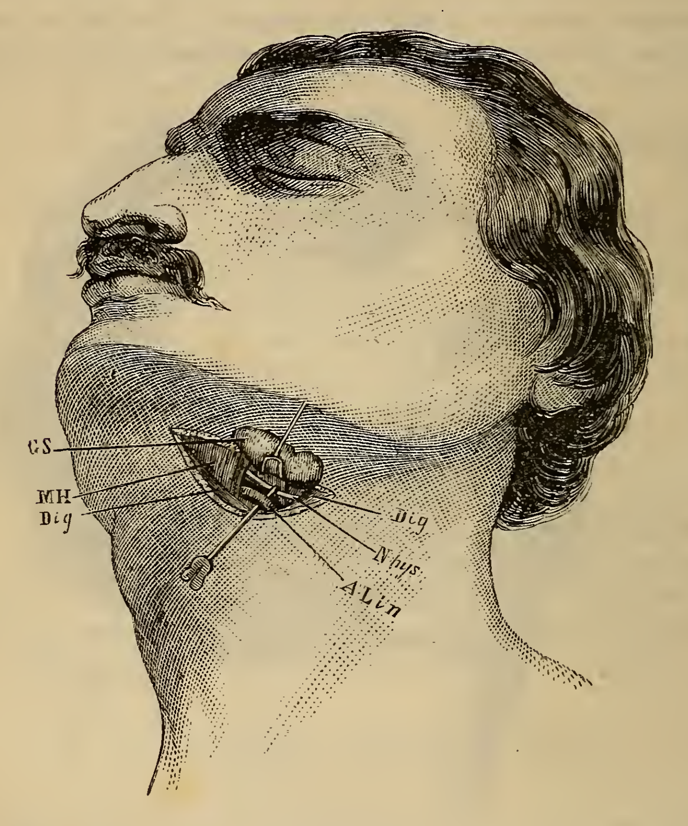


FIG. 170.

LIGATURE DE L'ARTÈRE LINGUALE.

ALin. Artère linguale à travers l'hyo-glosse sectionné. — Nhyp. Nerf hypoglosse. — GS. Glande sous-maxill. — MH. Mylo-hyoïdien. — Dig. Digastrique.

cile à reconnaître quand la peau est incisée, savoir, vis-à-vis une petite saillie osseuse négligée par les auteurs, qui occupe le bord supérieur de la grande corne hyoïdienne, à 3 ou 4 millimètres environ de la petite corne.

La grande corne de l'hyoïde préalablement reconnue, il faut faire,

à 4 millimètres au-dessus et dans une direction parallèle, une incision d'environ 3 centimètres, comprenant la peau et le peaucier; on tombe ainsi sur le bord inférieur de la glande sous-maxillaire : *premier point de ralliement.*

Cette glande un peu repoussée en haut, on trouve au-dessous le tendon du digastrique. remarquable par son brillant nacré : *deuxième point de ralliement.*

A un millimètre au-dessous se présente un cordon blanchâtre, quelquefois caché par quelques fibres du stylo-hyoïdien; dégagez-le au besoin avec la pointe du bistouri : c'est le nerf hypoglosse.

Ce *troisième point* bien reconnu, à 2 millimètres au-dessous, divisez transversalement le muscle hyoglosse, et vous tomberez exactement sur l'artère, qui n'est accompagnée d'aucune veine ni d'aucun nerf. La veine faciale est plus superficielle : elle croise obliquement l'incision de dehors en dedans et de bas en haut; il faut donc attaquer la peau et le peaucier avec précaution, et si cette veine, qui est assez considérable, était mise à découvert, la repousser en dehors.

J'ai pratiqué cette opération dans un cas de cancer de la langue avec engorgement d'un ganglion sous-maxillaire; en sorte que l'os hyoïde était profondément caché sous les chairs, et qu'il y eut quelque difficulté à s'assurer de sa position. Une autre difficulté vint des mouvements de déglutition du malade, bien qu'endormi à l'aide du chloroforme; il fallut accrocher avec le ténaculum les tissus fibreux adhérents à l'hyoïde, pour l'assujettir et l'attirer au dehors.

Je dois avertir aussi que chez quelques femmes, l'os hyoïde remonte si haut sous la mâchoire, que la glande sous-maxillaire recouvre sa grande corne, et la dépasse même de plusieurs millimètres en bas : alors l'artère linguale est à une profondeur si considérable, que l'opération exige une énorme incision extérieure, même sur le cadavre, et que, sur le vivant, elle serait probablement impossible à mettre à exécution.

Appréciation. — [J'ai pu réunir, en y comprenant le cas cité plus haut par Malgaigne, 13 cas de ligature de la linguale. Colomb, à la fin du siècle dernier, opéra, par la ligature de la linguale et l'ouverture du sac, un anévrysme de cette artère. Liston lia les deux linguales dans l'espoir de combattre une hypertrophie de la langue; Flaubert, Mirault, Roux, Roser (3 cas), Bruns, Tiersch (2 cas), eurent recours à cette ligature, quelquefois dans l'espoir de guérir la maladie, le plus souvent pour se mettre à l'abri de l'hémorrhagie pendant l'extirpation d'un cancer de la

langue. Aucun des opérés, sauf peut-être l'un des deux malades de Thiersch, mort le onzième jour, ne succomba par le fait de la ligature.

Aujourd'hui qu'il est démontré que la ligature de l'artère principale ne peut guérir un cancer, et que nous avons à notre disposition l'écrasement linéaire et la galvano-caustique, on ne voit guère d'indication à pratiquer la ligature de la linguale, et si l'on avait affaire à une hémorrhagie de la région sus-hyoïdienne ou sublinguale, il serait préférable de lier la carotide externe.]

XIII. — **Ligature de la thyroïdienne supérieure.**

[L'artère thyroïdienne supérieure a été liée 4 fois, par Morgan, Butcher, Tiersch et Jameson, pour des hémorrhagies consécutives à des plaies de la région. J'ai pu rassembler 31 cas de ligatures pratiquées dans le but de guérir le goître ou les tumeurs vasculaires des corps thyroïdes. C'est en faisant l'histoire de ces maladies que j'examinerai la valeur thérapeutique de cette opération. Ce que je puis dire ici, c'est qu'elle n'a guère donné de résultat; que souvent elle a été suivie d'hémorrhagie, et que 7 fois elle a été suivie de mort. Cette ligature n'a presque jamais été pratiquée que par des chirurgiens étrangers. Si l'on voulait y avoir recours, ce qu'on ne saurait conseiller, on découvrirait l'artère à son origine par les procédés employés pour la ligature de la carotide externe.]

XIV. — **Ligature des branches de la carotide externe.**

On a proposé des procédés pour la plupart des artères du cou branches de la carotide externe : faciale, coronaire des lèvres, sous-orbitaire, temporale, occipitale.

S'il était besoin de lier la faciale, on la trouverait sous la peau, vers l'angle de la mâchoire, en avant de l'insertion du masséter, où il serait même facile de l'embrasser avec une épingle. La temporale laisse voir ses battements à l'œil nu, et j'ai dit, à l'occasion des anévrysmes, comment je l'avais étreinte par la suture entortillée. Quant aux autres, les procédés proposés ne m'ayant point paru susceptibles d'application sur le vivant, je n'ai pas jugé à propos de les reproduire.

§ III. — Ligatures des artères du système aortique inférieur.

I. — Ligature de l'artère pédieuse.

Si l'on tire une ligne droite du milieu de l'espace intermalléolaire jusqu'à la partie postérieure du premier espace interosseux, on aura la direction et l'étendue de l'artère pédieuse, placée entre

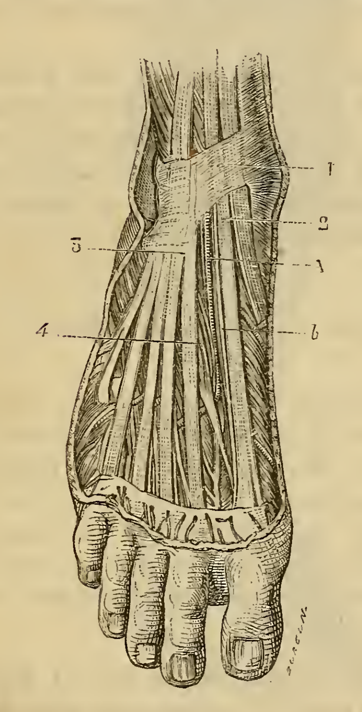


Fig. 171.

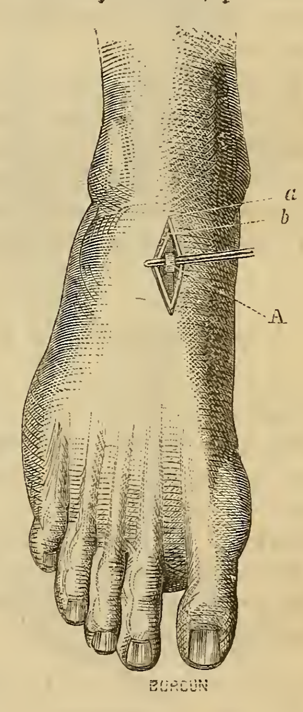


Fig. 172.

LIGATURE DE L'ARTÈRE PÉDIEUSE.

Fig. 171. — 1. Lig. annul. du tarse. — 2. Extenseur pr. du gr. orteil. — 3. Extens. comm. des orteils. — 4. M. pédieux. — A. Artère pédieuse. — *b*. Nerf.

Fig. 172. — *a*. Peau. — *b*. Aponévrose. — A. Art. pédieuse.

le tendon de l'extenseur propre du gros orteil en dedans, et le premier faisceau du pédieux en dehors. Ce faisceau du pédieux est le point de ralliement essentiel, et c'est lui que l'opérateur doit chercher avant tout.

On fait donc, dans la direction indiquée, une incision de 3 centimètres qui aboutit au premier espace interosseux; on incise successivement la peau, le tissu cellulaire, l'aponévrose, et l'on reconnaît le premier faisceau du pédieux. Ce point de ralliement trouvé, le long de son bord interne, on divise le feuillet profond de la gaîne de ce muscle, et l'on tombe sur l'artère, côtoyée par ses deux veines collatérales, et plus en dehors par un filet du nerf tibial postérieur. On passe la sonde cannelée de dedans en dehors.

D'autres dirigent l'incision dans la direction du second os métacarpien; elle croise ainsi légèrement l'artère, sur laquelle elle conduit également.

J'ai vu sur deux sujets la pédieuse se terminer vers la partie externe du tarse. La ligature de la pédieuse est une pure opération d'amphithéâtre dont je ne connais pas d'autre exemple sur le vivant qu'un cas dans lequel Poland fit la ligature de cette artère ainsi que des deux tibiales pour une tumeur cirsoïde de la plante du pied; l'anomalie n'existait que d'un côté seulement.

II. — **Ligature de l'artère tibiale antérieure.**

Étendue dans la direction d'une ligne qui, du milieu de l'espace compris entre la tête du péroné et l'épine du tibia, irait aboutir au milieu de l'espace intermalléolaire, elle est couchée sur le ligament interosseux dans ses deux tiers supérieurs, puis sur la face externe et antérieure du tibia, et d'autant plus profonde qu'on l'examine plus haut. On ne la lie point dans son quart supérieur, à cause de sa trop grande profondeur; les procédés sont les mêmes pour tout le reste de son trajet.

Procédé ordinaire. — Le malade couché sur le dos, la jambe étendue, on fait exécuter au pied quelques mouvements pour faire saillir le tendon du jambier antérieur, et avec la pulpe des doigts on suit la saillie de ce tendon et de son muscle jusqu'au lieu où l'on veut inciser. A ce renseignement se joint d'ailleurs la ligne qui marque le trajet de l'artère.

On fait dans cette direction une incision de 6 à 7 centimètres; la peau divisée, on incise l'aponévrose en long, puis chacun de ses bords en travers. On cherche alors avec le doigt et l'œil le premier tendon à partir du tibia, ou si l'incision est faite très-haut, le premier interstice musculaire. Pour le découvrir mieux, on appuie du doigt sur le muscle jambier antérieur mis à découvert; en le dé-

primant de dedans en dehors, on est arrêté par les autres muscles. On décolle les muscles avec l'indicateur ; alors, faisant fléchir le

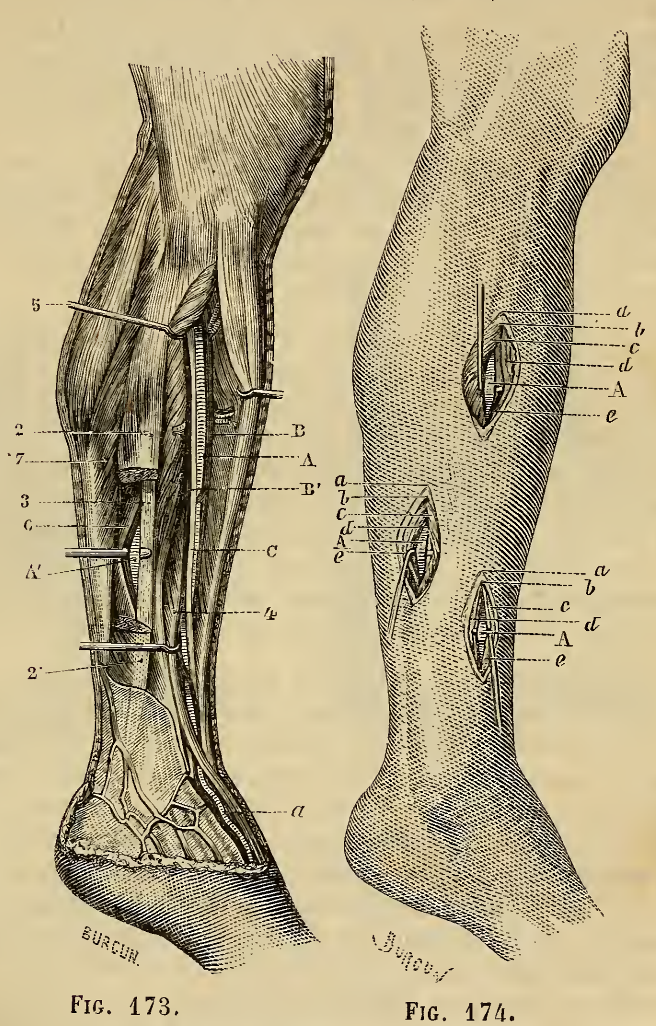


FIG. 173. FIG. 174.

LIGATURE DE L'ARTÈRE TIBIALE ANTÉRIEURE.

Fig. 173. — A. Art. Tibiale ant^{re}; — B. B'. Veines tib. ant. — A'. Art. péronière. — C. Nerf tib. ant. — *a*. Art. pédieuse. — 1. Jamb. ant. — 2. Péron. latér. — 3. Extenseur comm. des orteils. — 4. Extens. prop. du gr. ort. — 5. Ext. comm. écarté par une erigne. — 6. Long fléch. propre détaché du péroné. — 7. Soléaire.

Fig. 174. — *a*. Peau. — *b*. Aponév. = 1/3 SUP^{r}. — *c*. Ext. comm. — *d*. Jamb. ant. — A. Art. tib. ant. = 1/3 INF^{r}. — *d*. Extenseur propre. = 1/3 MOYEN. — *e*. Péron. lat. — *d*. Soléaire et long. fléch. propre.

pied, et écarter les muscles à l'aide de crochets mousses, on décou

vre l'artère avec ses deux veines satellites et le nerf tibial; celui-ci, placé supérieurement en dehors de tous les vaisseaux, les croise vers la partie moyenne, et se trouve en dedans inférieurement. Pour isoler l'artère, ce qui est souvent difficile, on recourbe fortement la sonde cannelée, et on la porte très-obliquement sous le vaisseau de bas en haut et de dehors en dedans; on peut aussi se servir de la même manière de l'aiguille de Deschamps.

Quand on néglige les règles de l'incision, il arrive assez souvent de tomber dans le second interstice musculaire, entre l'extenseur propre du gros orteil et l'extenseur commun, et l'on ne trouve pas l'artère. Il faut explorer la surface des muscles à partir du tibia, pour retrouver l'interstice désiré.

Procédé de Lisfranc. — Pour éviter toute chance d'erreur, Lisfranc veut que l'incision, commencée sur le côté externe de la crête du tibia, remonte obliquement en dehors de manière à s'éloigner de cette crête, en haut, d'environ 3 à 4 centimètres, selon le développement du système musculaire. Puis, avant de diviser en long l'aponévrose, il y fait une incision transversale, qui permet de reconnaître sûrement l'interstice du jambier antérieur.

Ce procédé offre plus de sûreté que l'autre; mais l'incision extérieure un peu trop oblique peut nuire aux recherches ultérieures. Le mieux serait peut-être de les combiner ensemble.

Appréciation. — [La ligature de la tibiale antérieure au tiers supérieur, déjà fort difficile sur le cadavre en raison de la petitesse et de la profondeur de cette artère, serait à peu près impraticable sur le vivant. Du reste, c'est là encore une opération d'amphithéâtre dont je ne connais pas d'exemple clinique, sauf un cas dans lequel Moore la lia dans la plaie; mais il dut se laisser guider par l'hémorrhagie et non par les points de repère anatomiques.

A la partie moyenne et surtout à la partie inférieure, on peut arriver plus facilement sur l'artère et la ligature a été pratiquée pour des plaies ou pour des déchirures de l'artère par les os fracturés, les faits sont toutefois très-rares, car je ne remarque que ceux de Gunther et de Desault. Poland fit cette ligature pour un anévrysme cirsoïde du pied; mais il avait auparavant lié sans succès la tibiale postérieure.

On a quelques exemples de plaies et d'anévrysmes de cette artère pour lesquels on dut pratiquer des ligatures, mais presque toujours alors on lia la fémorale, c'est ce que firent Dupuytren et Pelletan, Roux, Delpech, Guthrie, Josse, Sommé, Nève; c'est ce qu'il y aurait à faire si l'on ne parvenait pas à lier l'artère dans la plaie même.]

III. — **Ligature de l'artère tibiale postérieure.**

Disposée à peu près dans la direction d'une ligne qui, du milieu de la racine du jarret, se terminerait entre le tendon d'Achille et la malléole interne, on peut la lier en trois endroits.

1° *Derrière la malléole interne.* — Elle est située à peu près parallèlement au bord postérieur de la malléole, en arrière de la gaîne

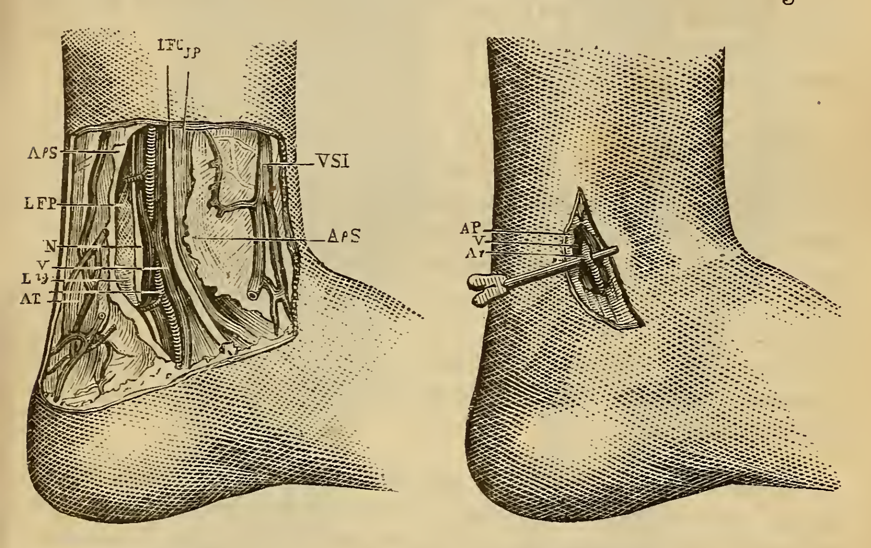


Fig. 175. Fig. 176.

LIGATURE DE LA TIBIALE POSTÉRIEURE.

Fig. 175. — AT. Art. tibiale post. — V. Veine. — N. Nerf. — ApS. Apon. superf. — LFP. Long fléch. propre. — LFC. Long fléch. comm. — JP. Jambier post. — VSI. Veine saphène interne.
Fig. 176. — AP. Aponév. — V. Veine. — Ar. Artère.

des tendons des muscles fléchisseur profond et jambier postérieur, recouverte seulement par l'aponévrose et par la peau.

Procédé de Lisfranc. — On fait, à 4 millimètres en arrière de la malléole, une incision longitudinale qui s'étend à un centimètre et demi au-dessous, et à 4 centimètres au-dessus. La peau incisée, on divise l'aponévrose sur la sonde cannelée, et l'on a sous les yeux l'artère côtoyée par ses deux veines satellites; le nerf est en arrière et en dehors, en sorte qu'on glisse la sonde sous l'artère d'un côté ou de l'autre indifféremment.

Velpeau veut que l'incision s'éloigne de 7 millimètres au moins de la malléole; M. Manec la fait tomber juste au milieu de l'espace qui sépare la malléole du tendon d'Achille. La position de l'artère variant selon les sujets, cette dernière incision permet mieux que les autres de la découvrir dans toutes ses variétés.

Robert a proposé aussi une incision transversale, de la malléole interne au bord supérieur du calcanéum. L'incision longitudinale est généralement préférée.

2° *Vers le tiers moyen de la jambe.* — L'artère marche parallèlement au bord interne du tibia, à 15 ou 18 millimètres en dehors. Elle est recouverte par le feuillet aponévrotique profond, l'aponévrose d'enveloppe et la peau.

Procédé ordinaire. — On fait une incision de 6 à 8 centimètres, à 15 ou 18 millimètres en dehors du bord interne du tibia (Manec), ou à égale distance du bord de l'os et du tendon d'Achille (Velpeau); après la peau on divise l'aponévrose superficielle; puis on incise sur la sonde cannelée l'aponévrose profonde, et l'on tombe sur l'artère et ses veines satellites, le nerf demeurant toujours en dehors.

Si le muscle soléaire descendait jusqu'au niveau de l'incision, il faudrait le repousser en haut et en dehors avec le doigt, ou au besoin le diviser.

Quand l'incision extérieure est trop rapprochée du tibia, on n'a qu'un seul feuillet aponévrotique à couper; mais on court risque de ne pas trouver le vaisseau. Lisfranc voulait donc qu'on fît une incision de 8 centimètres qui, du bord interne de ce tendon, remontât obliquement jusqu'au bord interne du tibia, sous un angle de 35°. L'aponévrose divisée, on porte l'indicateur dans la plaie, la face palmaire regardant le tendon d'Achille, pour décoller le muscle soléaire au besoin; le reste à l'ordinaire. — Ce procédé est plus sûr et plus précis que le premier.

3° *Au tiers supérieur de la jambe.* — D'autant plus éloignée du bord interne du tibia qu'on l'examine plus haut, l'artère est alors recouverte par l'aponévrose profonde, le muscle soléaire, le jumeau interne, l'aponévrose d'enveloppe et la peau.

Procédé ordinaire. — La jambe fléchie sur la cuisse et reposant sur son côté externe, on pratique à 2 centimètres du bord interne du tibia une incision longitudinale de 10 centimètres; puis on divise crucialement l'aponévrose. Avec le doigt porté dans la plaie, on re-

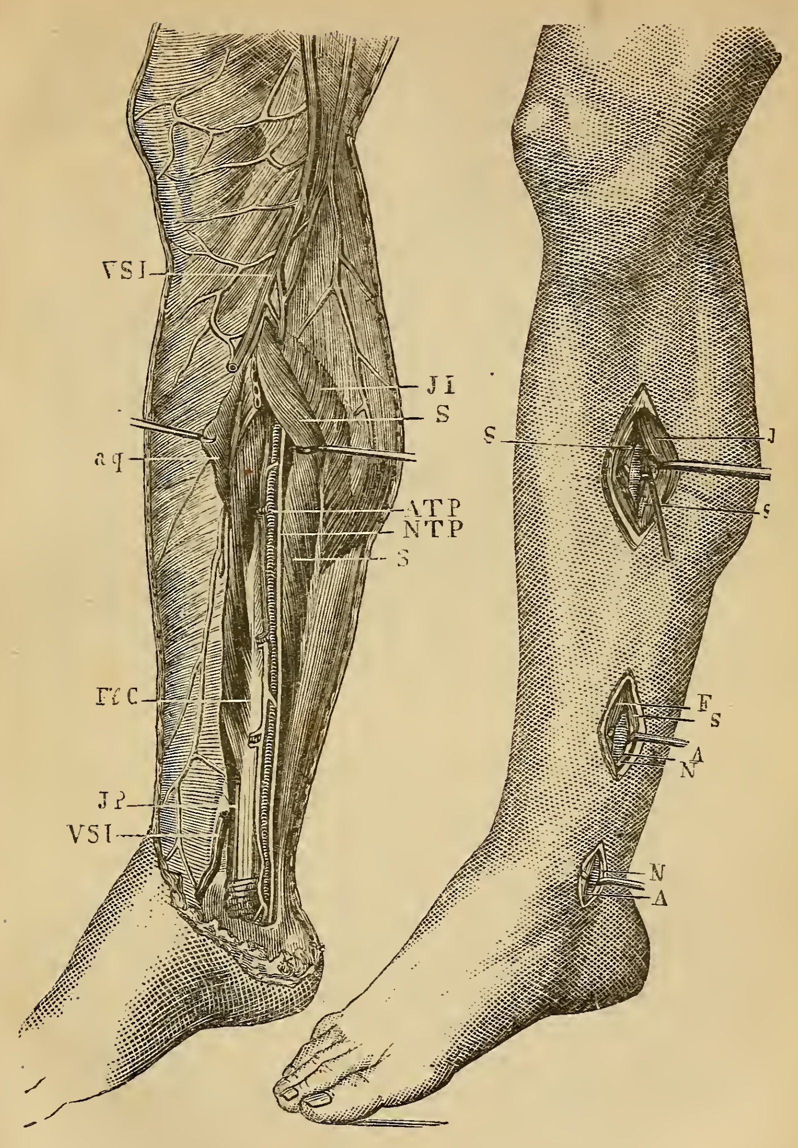


FIG. 177. FIG. 178.

LIGATURE DE LA TIBIALE POSTÉRIEURE.

Fig. 177. — ATP. Art. tib. postr. — NTP. Nerf tib. post. — VSI. Veine saphène interne. JI. Jumeau interne. — S. Soléaire. — *aq*. Aponévrose. — F*l*C. Fléchiss. comm. des orteils. — JP. Jambier postérieur.

Fig. 178. — 1/3 SUPr. — J. Jum. interne. — S. Soléaire. = 1/3 MOYEN. — A. Art. — N. Nerf. — F. Fléch. — S. Soléaire. = 1/3 INFr. — A. Art. — N. Nerf.

connaît et l'on écarte en dehors le bord interne des muscles jumeaux; le soléaire ainsi mis à nu, on divise ses attaches au tibia, en rasant la face postérieure de l'os; un aide, armé d'un crochet mousse, retire ce muscle en dehors et en arrière; on tombe sur l'aponévrose profonde, que l'on coupe sur la sonde cannelée; après quoi l'on va à la recherche du vaisseau.

Ce procédé, fort difficile sur le cadavre, l'est plus encore sur le vivant. Bouchet (de Lyon) fut obligé, pour arriver au vaisseau, de couper en travers une partie du muscle soléaire.

Procédé de Manec. — Manec pense qu'en général on ne doit tenter la ligature qu'au-dessous du quart supérieur de la jombe.

L'incision extérieure faite comme il a été dit, et le muscle soléaire mis à découvert, on divise directement ce muscle dans toute son épaisseur, à 22 millimètres, au plus, de distance du bord interne du tibia. On procède avec lenteur, écartant à mesure les bords de la division pour reconnaître l'aponévrose antérieure du muscle, lame fibreuse, épaisse, nacrée, sur laquelle s'insèrent les fibres charnues; on glisse la sonde cannelée par-dessous, et on l'incise aussi largement que la peau. Alors paraît à nu le feuillet aponévrotique profond qui recouvre les vaisseaux; on le divise aussi sur la sonde cannelée, et l'on isole l'artère à l'ordinaire ou avec l'aiguille de Deschamps.

Appréciation. — [La ligature de la tibiale postérieure a rarement été pratiquée. Sauf le cas que j'ai déjà cité et dans lequel Poland, pour un anévrysme cirsoïde du pied, lia cette artère derrière la malléole et dans lequel aussi il dut ensuite lier la pédieuse et la tibiale antérieure, toutes les autres opérations que j'ai pu réunir, et qui sont au nombre de seize, ont été pratiquées pour des plaies ou des ruptures de cette artère ou de ses branches. Ces cas sont ceux de Bérard, Arnott, Chrestien, Weber (d'Arneburg), Gunther, Schmidt, Berger, Wavers (2 cas), Harrison (3 cas), Ouvrard, Burr, Buchanam et Fleming. Dans plusieurs de ces cas l'opération a consisté à lier dans la plaie les deux bouts de l'artère blessée.]

IV. — **Ligature de l'artère péronière.**

Trop profondément placée en haut de la jambe, et trop peu importante en bas, on ne peut guère songer à la lier qu'à l'endroit où le soléaire s'isole des jumeaux, un peu au-dessous du milieu de la jambe. Là, elle longe la face postérieure du péroné, tantôt entre

les fibres du muscle fléchisseur du gros orteil, ou entre lui et le jambier postérieur. Voici le procédé qui m'a paru le plus sûr.

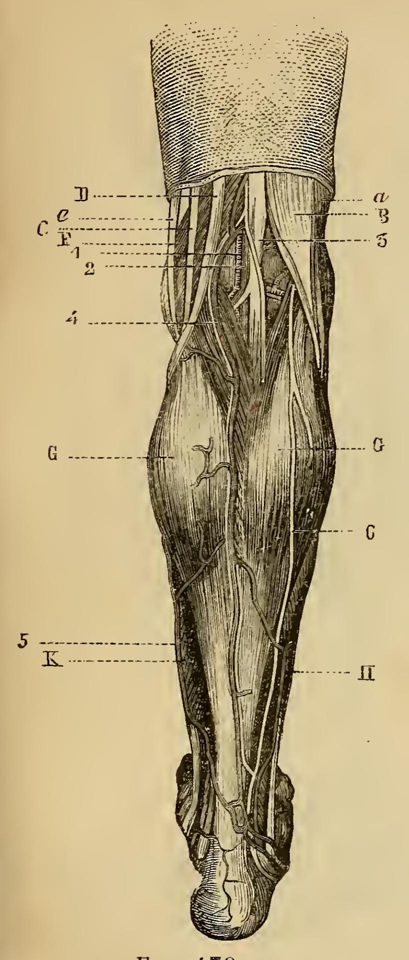


FIG. 179.

FACE POSTÉRIEURE DE LA JAMBE DROITE (COUCHE SUPERFICIELLE).

a. Muscle vaste externe. — A. Biceps. — C. Demi-membran. — D. Demi-tendineux. — *e.* Droit interne. — F. Couturier. — G. Jumeaux. — H. Long péronier lat. — K. Long fléch. des orteils. — 1. Artère popl. — 2. Veine popl. — 3. Nerf sciat. popl. int. — 4. Veine saph. externe. — 5. Veine saph. interne.

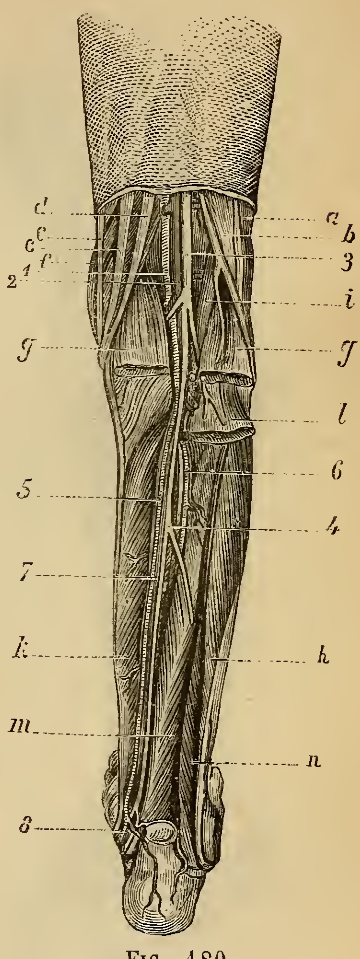


FIG. 180.

FACE POSTÉRIEURE DE LA JAMBE DROITE (COUCHE PROFONDE).

a, b, c, d, e, f, g, h, k. — — 1, 2, 3 (comme fig. 179). — *i.* Plant. grêle. — *l.* Soléaire. — *m.* Long fléch. du gros orteil. — *n.* Court péronier lat. — 4. Nerf tib. post. — 5. Art. tib. — post. — 6. Art. péron. — 7. Veines tib. post. — 8. Art. plantaire int.

Procédé de l'auteur. — On cherche d'abord le bord externe du péroné, point essentiel de ralliement, et, à 3 ou 4 millimètres en

arrière, on fait parallèlement à l'os une incision de 7 à 8 centimètres. Sur la plupart des sujets, après l'incision de la peau et de l'a-

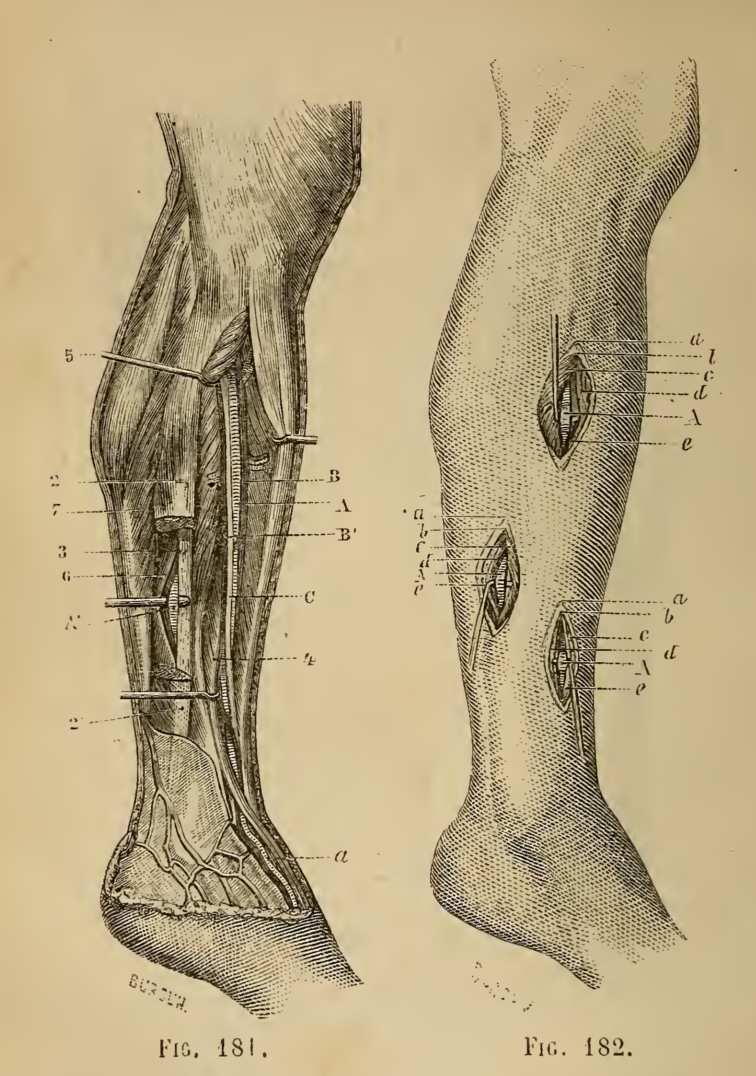


FIG. 181. FIG. 182.

LIGATURE DES ARTÈRES PÉRONIÈRE ET TIBIALE ANTÉRIEURE.

Fig. 181.— A. Art. tibiale antérieure — BB'. Veines tib. ant. — A'. Art. péronière. — *a*. Art. pédieuse. — C. Nerf tib. ant. — 1. Jamb. ant. — 2. Péron. latér. — 3. Extenseur comm. des orteils. — 4. Extens. prop. du gros ort. —5. Ext. comm. écarté par une érigne. — 6. Long fléch. propre détaché du péroné. — 7. Soléaire.

Fig. 182. — *a*. Peau. — *b*. Aponév. = 1/3 supr. — C. Ext. comm. — *d*. Jamb. ant. — A. Art. tib. ant. = 1/3 INFr — Id. — *d*. Ext. prop. = PÉRONIÈRE. — C. Péron. latér. — *d*. Soléaire et long fléch. propre.

ponévrose, le bord de l'os est facile à reconnaître à l'œil et au doigt; chez d'autres, il est caché par le bord externe du muscle soléaire; dans tous les cas, il faut décoller légèrement ce muscle, et le repousser en dedans avec le doigt; alors seulement on aperçoit nettement le bord de l'os, qui va servir de point de départ. En dehors, il est longé par le long péronier latéral; en dedans et en arrière, par le fléchisseur propre du gros orteil, qui s'insère à la face postérieure de l'os. Au lieu de rejeter ce muscle en dehors, comme dans le procédé de Lisfranc, on le décolle de ses attaches au péroné pour le rejeter en dedans, et l'on trouve l'artère à son côté interne.

Il faut toutefois être bien averti que ce muscle présente à sa face antérieure ou profonde une aponévrose assez forte, qu'il faut diviser pour arriver au vaisseau; j'ai vu des opérateurs fort embarrassés parce qu'ils s'étaient bornés à diviser les fibres charnues et qu'ils cherchaient l'artère sur cette aponévrose, tandis qu'elle est immédiatement au-dessous.

Du reste, je ne connais qu'un seul exemple de ligature de cette artère sur le vivant. Guthrie fut obligé de la pratiquer pour des hémorrhagies secondaires, chez un soldat frappé d'une balle à Waterloo : après une incision longitudinale de près de 18 centimètres, il lui fallut en faire une autre en travers, rabattre les deux lambeaux; encore, à travers le gonflement et l'engorgement des tissus, il eut tant de peine à découvrir l'artère, qu'il fut obligé de comprendre, en masse, dans une ligature passée à l'aide d'une aiguille, l'artère et une portion des chairs qui l'entouraient.

V. — **Ligature de l'artère poplitée.**

Étendue depuis l'anneau du troisième adducteur jusqu'au bord supérieur du soléaire, et occupant ainsi à peu près le quart inférieur de la cuisse et le cinquième supérieur de la jambe, elle traverse l'espace poplité, d'abord un peu obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, puis presque perpendiculairement sur la ligne médiane, un peu rapprochée cependant du côté interne. Supérieurement, elle a la veine et le nerf poplités à son côté externe; un peu plus bas, ils la croisent en passant sur sa face postérieure, en sorte que la veine est en dedans inférieurement. Terrier a montré à la société de chirurgie une anomalie du jumeau interne qui naissait par deux chefs, l'un du condyle du fémur, l'autre de la partie inférieure de la ligne âpre. L'artère poplitée passait entre le jumeau normal et le chef accessoire, de sorte que dans la ligature à la partie inférieure du losange poplité, on aurait trouvé succes-

sivement, de dehors en dedans, le nerf, puis la veine, enfin le chef accessoire du jumeau, qu'il eût fallu couper pour trouver l'artère.

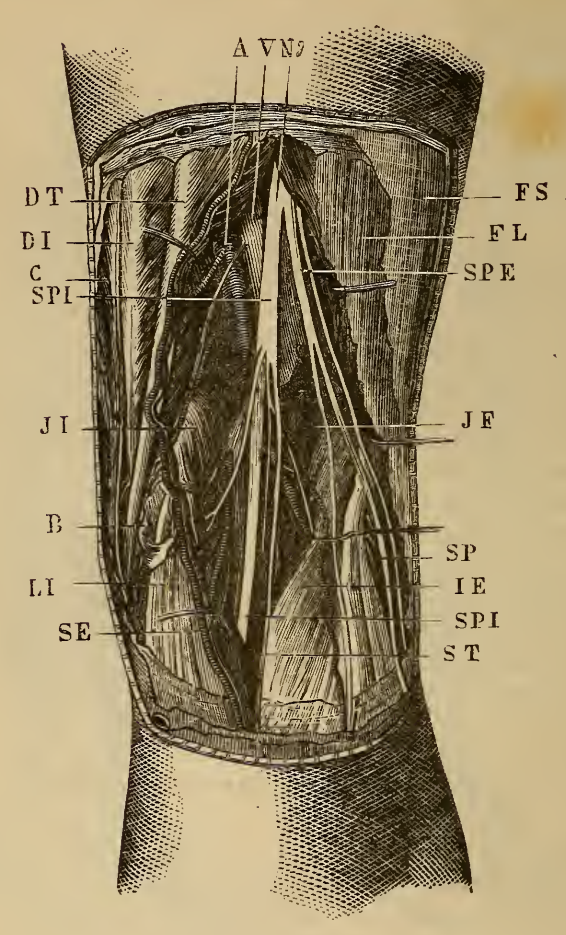


FIG. 183.

RÉGION POPLITÉE (COTÉ DROIT).

A. Artère. — V. Veine. — N. Nerf. — DT. Demi-tendineux. — DI. Droit interne. — C. Couturier. — SPI. Nerf sciatique popl. int. — JI. Jumeau interne. — B. Bourse séreuse. — LI. Jumeau interne. — SE. Saphène externe. — FS. Fascia superficiel. — FL. Fascia lat. — SPF. Nerf sciat. popl. externe. — JE. Jumeau externe. — SP. Nerf saphène péronier. — ST. N. saph. tibial. — IE. Jumeau externe.

On peut lier l'artère poplitée en deux points principaux.

1° *A sa partie inférieure. Procédé de Lisfranc.* — Le malade

couché sur le ventre, la jambe étendue, on reconnaît avec le doigt l'intervalle qui sépare les muscles jumeaux, et l'on fait, de haut en bas, en commençant à un centimètre au-dessous de l'articulation du genou, une incision longitudinale de 8 à 10 centimètres, à peu près sur la ligne médiane, un peu plus en dehors toutefois, parce que le jumeau interne est plus large que l'externe. On écarte la veine saphène externe, qui se présente souvent sous la peau ; on incise l'aponévrose dans la même étendue ; alors on cherche avec l'indicateur l'interstice des deux muscles jumeaux, que l'on sépare l'un de l'autre sans se servir du bistouri ; et, faisant fléchir modérément la jambe sur la cuisse et écarter les deux muscles, au fond de cet interstice on trouve le faisceau nervoso-vasculaire ; le nerf se montre le premier ; au-dessous de lui est la veine en dedans, et l'artère au côté externe. Ces rapports ne sont pas toujours exactement les mêmes. On reporte le nerf avec la veine en dedans, et l'on glisse la sonde cannelée sous l'artère, de dedans en dehors.

En prolongeant plus bas l'écartement des muscles jumeaux, et en incisant l'arcade aponévrotique du soléaire, on arriverait à la division de l'artère, et l'on pourrait lier, près de leur origine, les artères tibiale antérieure, péronière, et tibiale postérieure.

Je ne ferai que mentionner le procédé de Marchal, qui pratique l'incision à la partie interne du jumeau interne, par-dessous lequel il va à la recherche du vaisseau.

2° *A sa partie supérieure.* — On fait une incision de 10 à 11 centimètres, qui partant du tiers inférieur de la cuisse, au niveau de l'origine de l'artère, et près du bord externe des muscles qui limitent en dedans le creux poplité, vient tomber sur le milieu de l'espace poplité au niveau de l'articulation. Après la peau et l'aponévrose, on met à nu le bord externe de ces muscles, qui est longé profondément par l'artère : celle-ci est d'ordinaire plongée dans une masse de tissus adipeux, qu'on déchire avec les doigts et la sonde cannelée ; au fond de cette masse on trouve d'abord le nerf, plus superficiel et un peu plus en dehors que les vaisseaux, puis la veine, et enfin en dedans et à une grande profondeur, l'artère, quelquefois recouverte par la veine et difficile à en isoler.

L'artère étant profonde, si l'on n'a soin de se diriger d'après le bord externe des muscles, il est parfois difficile de la trouver. Lisfranc conseillait de diriger l'incision presque verticalement, depuis la base du triangle poplité, marquée par la saillie des muscles, jusqu'au sommet de ce même triangle. Cette incision croise légèrement le trajet du vaisseau, et défend de se fourvoyer. On serait

bien plus sûr de le croiser par une incision qui, du sommet du triangle poplité, viendrait aboutir au bord externe du jumeau interne.

Jobert a proposé aussi d'aller à la recherche de l'artère, en incisant dans la dépression qu'on remarque au-dessus du condyle fémoral interne, la jambe étant à demi fléchie, et en pénétrant entre le vaste interne et les muscles qui forment le bord interne de l'espace poplité. Au reste, tous ces procédés ne sont guère propres que pour exercer la main sur le cadavre; sur le vivant on préfère lier ou comprimer la fémorale, ou recourir à la flexion, méthode qui a donné un assez grand nombre de succès. On pourrait cependant, dans des cas de plaie du jarret ou de récidive d'anévrysmes traités antérieurement et sans succès par la ligature de la fémorale, pratiquer la ligature de la poplité; mais ces cas se présentent si rarement qu'on ne pourrait, d'après les faits, se prononcer sur la valeur de l'opération.

VI. — Ligature de l'artère fémorale.

L'artère fémorale s'étend depuis l'arcade crurale jusqu'à l'extrémité du canal du troisième adducteur, occupant ainsi un peu plus des deux tiers de la longueur du fémur. Chez un adulte, cet os ayant de 42 à 43 centimètres, la limite inférieure de l'artère est à 13 ou 14 centimètres du bord inférieur du condyle interne. Elle suit la direction d'une ligne qui, du milieu de l'arcade, descendrait au milieu de l'espace poplité en contournant obliquement la cuisse en dedans.

Dans toute son étendue, l'artère est contenue dans une gaîne aponévrotique très-forte, qui, à la partie supérieure, s'élargit pour former le canal crural, et à sa partie inférieure, se confond avec le canal fibreux formé par le dédoublement de l'aponévrose d'insertion du grand adducteur. Elle est partout accolée à sa veine satellite, située plus en dedans et un peu en arrière, et quelquefois, près de sa terminaison, à une seconde veine située en avant et en dehors; dans son tiers supérieur, elle est croisée dans une petite étendue par un mince filet nerveux qui ne fait guère que traverser la gaîne ; plus bas, elle est rejointe par le *nerf saphène interne*, qui pénètre dans la gaîne un peu au-dessous du triangle inguinal, et s'applique sur le côté antérieur et externe du vaisseau. Quant aux couches qu'il faut diviser pour l'atteindre, depuis son origine jusqu'au bas du triangle inguinal, elle n'est recouverte que par l'aponévrose fémorale, formant la paroi antérieure de la gaîne ; à partir de là,

dans une étendue à peu près égale, le couturier vient passer par dessus, en la recouvrant d'abord par son bord interne; enfin dans son tiers inférieur, le couturier l'ayant croisé obliquement en bas et en dedans, la recouvre surtout par son bord externe.

Reste à signaler les branches qu'elle fournit. Dans son tiers supérieur, elle donne successivement : 1° presque immédiatement au-dessous de l'arcade, la *tégumenteuse abdominale*; 2° un peu plus bas, les deux *honteuses externes;* 3° plusieurs artérioles sans nom ou comprises parmis les *artères musculaires*; 4° souvent les *deux circonflexes*; 5° enfin l'*artère fémorale profonde*. Le tiers moyen de l'artère ne fournit que des artérioles, dites *artères musculaires*; le tiers inférieur donne la *grande anastomotique*, qui naît tantôt immédiatement avant le passage de l'artère dans le canal du grand adducteur, tantôt, et presque aussi souvent, au-dessous de ce canal, c'est-à-dire non plus de la fémorale, mais de la poplitée; on la décrit alors sous le nom d'*articulaire supérieure interne.*

On peut lier l'artère fémorale dans tous les points de son trajet. Mais les procédés ne varient guère que pour le tiers inférieur, le tiers moyen et le tiers supérieur.

1° *Ligature au tiers inférieur.* — Nous avons vu que l'artère est ici recouverte principalement par le bord externe du couturier. En conséquence, la cuisse étant légèrement fléchie sur le bassin et la jambe sur la cuisse, tout le membre reposant sur sa face externe, on cherche à reconnaître à l'œil ou avec les doigts le bord externe du muscle, et l'on fait le long de ce bord, à quelques millimètres en dedans, une incision qui commence un peu au-dessous de la partie moyenne de la cuisse, se prolonge en bas dans une étendue de 7 à 8 centimètres, sans descendre jamais au delà de quatre travers de doigt environ des condyles du fémur. Si l'embonpoint masquait absolument le couturier, l'incision suivrait la ligne de direction de l'artère, sauf, après avoir mis à nu l'aponévrose, à procéder à la recherche du muscle. Celui-ci bien reconnu, on divise l'aponévrose à quelques millimètres en dedans de son bord externe, et on le fait attirer en dedans à l'aide d'un crochet mousse. Alors, sur le vivant, on sent les battements de l'artère, sinon, on reconnaît sa gaîne aponévrotique, d'abord parce qu'elle forme le fond d'un sillon qui sépare le muscle vaste interne des adducteurs; en second lieu, parce qu'elle tranche par sa couleur nette sur les aponévroses voisines; troisièmement enfin, parce qu'elle laisse souvent entrevoir par transparence la couleur bleue de la veine crurale. On ouvre cette gaîne avec précaution, et l'on tombe sur l'artère, ayant la veine en dedans, le nerf saphène en avant et en dehors,

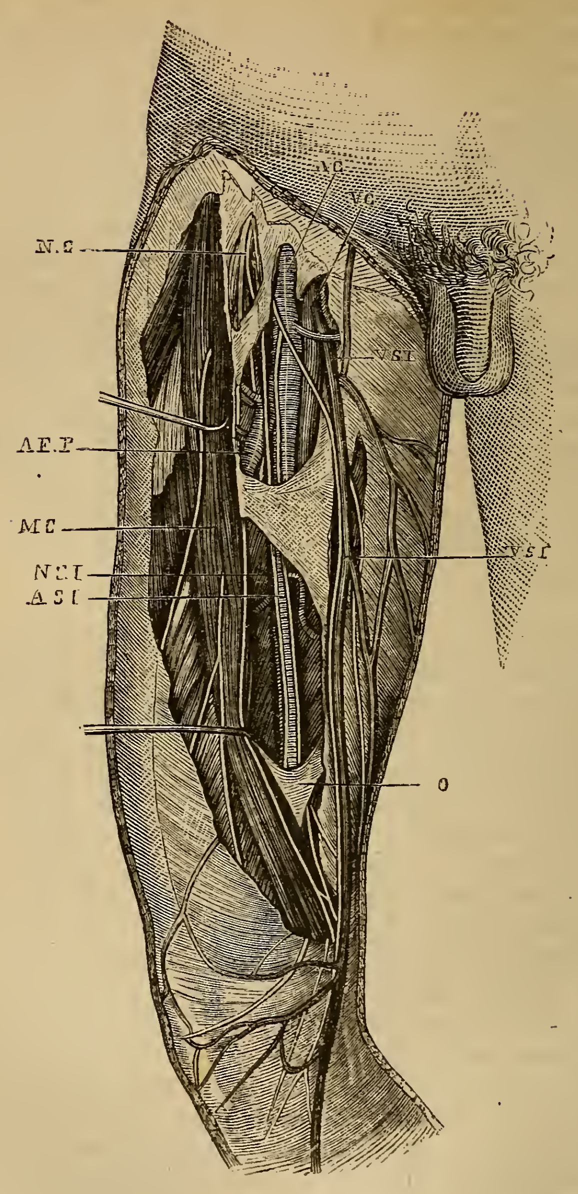


Fig. 184.

ARTÈRE CRURALE.

AC. Artère crurale. — VC. Veine crurale. — NC. Nerf crural. — VSI. Veine saphène interne. — AFP. Art. fém. profonde. — MC. Muscle couturier rejeté en dehors par des érignes. — NSIN. Nerf saphène interne. — ASI. Access. saph. int. — O Anneau du troisième adducteur.

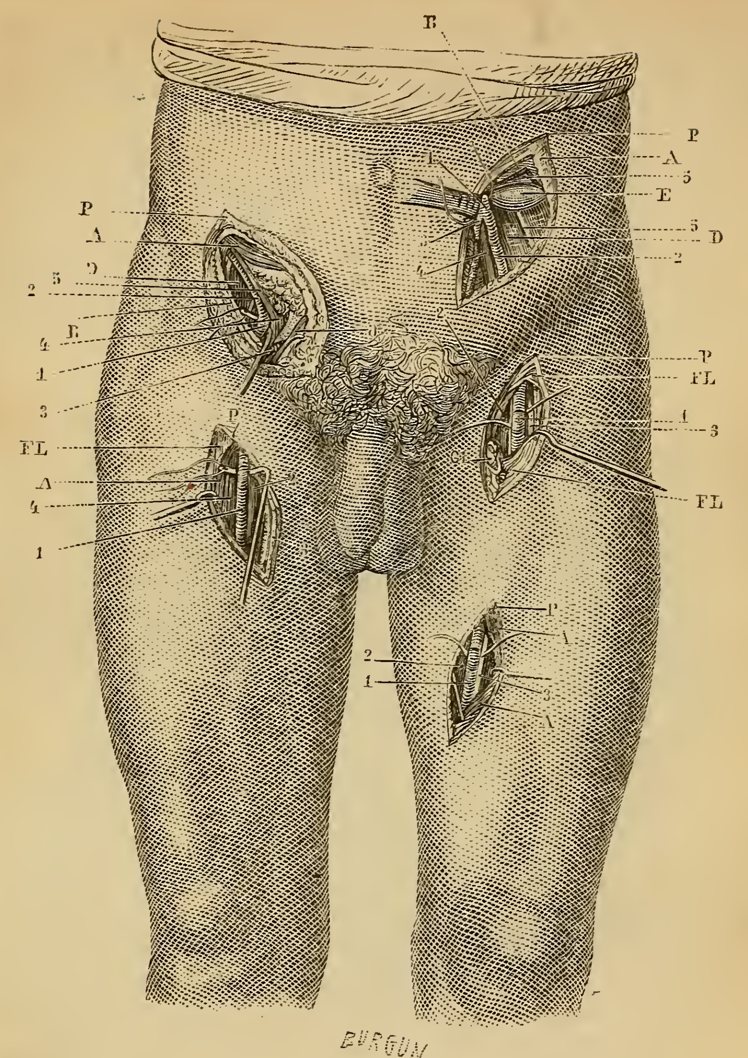


FIG. 185.

LIGATURE DES ARTÈRES ILIAQUES PRIMITIVE, INTERNE ET EXTERNE ET DE L'ARTÈRE CRURALE.

Iliaque primitive. — P. Peau. — A. Aponévrose. — B. Muscles de l'abdomen sectionnés. — E. Péritoine repoussé en haut. — D. Muscle psoas iliaque. — 1. Art iliaque primitive, sous laquelle on a passé un fil. — 2. Art. iliaque externe. — 3. Art. iliaque interne. — 4. Veine iliaque. — 5. Nerf fém. génital.

Iliaque externe. — P. Peau. — A. Muscles petit oblique et transversal relevés. — C. Muscle psoas iliaque. — Aponévrose du grand oblique sectionnée. — 1. Art. iliaque externe soulevée par une aiguille de Deschamps. — 2. Art. circonf. iliaque. 3. Art. épigastrique. — 4. Veine iliaque externe. — 5. Veine circonf. iliaque.

Artère fémorale dans le triangle de Scarpa. — P. Peau. — FL. Fascia lata. — GL. Gangl. lymph. — 1. Art. crurale. — 2. Veine crurale. — 3. Nerf crural.

Art. fémor., partie moyenne. — P. Peau. — FL. Fascia lata. — A. Muscle couturier. — 1. Art. crurale. — 2. Veine crurale. — 3. Nerf saph. int.

Art. fémor., tiers inférieur. — P. Peau. — A. Muscle couturier. — 1. Art. fém. — 2. Veine fém. — 3. Nerf saph. interne.

et quelquefois une seconde veine entre l'artère et le nerf. Il ne reste plus qu'à ouvrir la gaîne celluleuse propre de l'artère, et à glisser la sonde par-dessous, le dedans en dehors, afin de mieux ménager la veine.

Quand on veut passer la sonde cannelée sans avoir divisé la gaîne celluleuse, celle-ci offre parfois une résistance très-forte, qui avertit l'opérateur de l'oubli qu'il vient de commettre.

Avec la même incision un peu prolongée par en bas, au-dessous du couturier on tomberait sur le canal fibreux du grand adducteur; et en divisant près de l'os l'attache aponévrotique de ce muscle, on aurait pareillement l'artère et la veine à découvert.

2° *Ligature au tiers moyen.* — Même procédé, si ce n'est que l'incision doit se faire sur le couturier le long de son bord interne, et que le muscle mis à nu doit être rejeté en dehors. Seulement, l'incision de la peau et des couches sous-cutanées doit être poursuivie avec lenteur et précaution, de peur de léser la veine saphène.

Vers l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur, le couturier étant à cheval sur l'artère, on pourrait faire l'incision près de son bord externe ou de son bord interne indifféremment. Au cas où ce muscle opposerait trop d'obstacle, Desault a même conseillé de le couper en travers.

3° *Ligature au tiers supérieur ou dans le triangle inguinal.* — Il faut se rappeler que ce triangle a sa base à l'arcade crurale, et son sommet formé à 10 centimètres plus bas, par la rencontre du couturier et du premier adducteur. L'artère, dans toute cette étendue, n'est recouverte que par l'aponévrose; aussi sur le vivant peut-on la suivre à ses battements. Si cette ressource manquait, on aurait la direction de l'artère en tirant une ligne du milieu de l'arcade au sommet du triangle; pour être exact, le centre de l'artère est à 6 ou 8 millimètres plus en dedans que le milieu de l'arcade.

On fait donc dans cette direction une incision de 6 à 8 centimètres, en prenant garde d'incliner trop en dedans, de peur de rencontrer la veine saphène. L'aponévrose mise à nu, on l'ouvre, et l'on tombe sur les vaisseaux avec les rapports indiqués.

Appréciation. — La ligature de la fémorale est une opération grave; Norris en a rassemblé 204 observations qui ont donné 58 morts Outre les dangers communs à toutes les opérations sanglantes, elle en a qui lui sont propres : la gangrène du membre et l'hémorrhagie; Norris a compté 31 cas de gangrène dont 23 suivis

de mort, et 24 hémorrhagies dont 10 ont été directement mortelles. Il est vrai que plusieurs de ces accidents peuvent être rapportés, soit à la nature de l'affection primitive, soit aux procédés suivis.

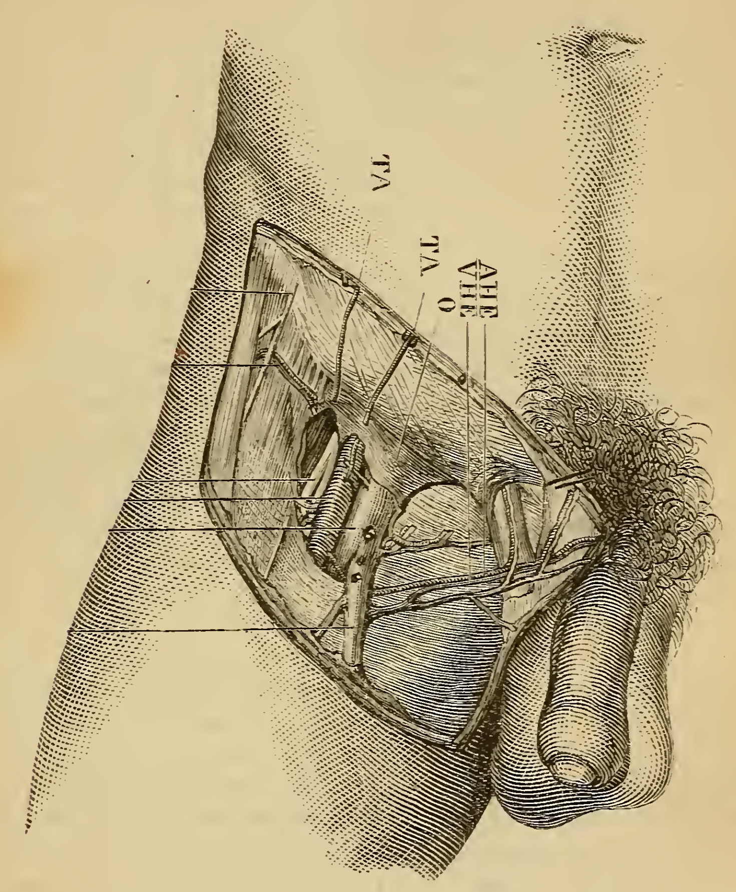


FIG. 186.

ARTÈRE FÉMORALE AU PLI DE L'AINE.

AF. Artère fémorale. — VF. Veine fém. — NC. Nerf crural. — CB. Circonflexe externe. — NC. Nerf fémoro-cutané. — VSI. Veine saphène interne. — AT. Art. tégum. abdominale. — O. Aponév. formant la paroi antérieure de l'entonnoir fémorali-vasculaire. — AHE. Art. hont. externe. — VHE. Veine hont. externe.

Ainsi, sur 5 anévrysmes variqueux, 4 sujets ont succombé, soit à la gangrène, soit à l'hémorrhagie, soit à ces deux accidents réunis ; tandis que 6 ligatures pratiquées pour plaies récentes ou anévrysmes traumatiques de l'artère crurale ont complétement réussi. J'ai déjà dit (p. 232) que la ligature au tiers supérieur, pour les anévrysmes

poplités, expose spécialement à la gangrène ; au tiers inférieur, les hémorrhagies sont plus communes.

A tout prendre, la ligature au tiers inférieur est incontestablement préférable dans les cas d'anévrysmes poplités ; mais une question assez importante est de savoir s'il vaut mieux lier l'artère avant son passage dans le canal du grand adducteur, ou dans ce canal même. Dans ce canal, on risque de laisser au-dessus de la ligature la grande anastomotique, qui nuira à la formation du caillot supérieur ; au-dessus du canal, on sacrifie cette importante collatérale, et l'on accroît ainsi les chances de la gangrène, qui s'est montrée aussi quelquefois après le procédé de J. Hunter. Enfin, même à cette hauteur, le voisinage du grand anastomotique au-dessous de la ligature peut nuire à la formation du caillot inférieur, et quelques chirurgiens préfèrent attaquer l'artère dans sa partie moyenne. Il y a péril de tous côtés ; toutefois, l'existence de la grande anastomotique n'étant rien moins que constante, je suis beaucoup plus frappé du danger de la gangrène, et le lieu d'élection me paraît être dans le canal du troisième adducteur.

La ligature au tiers moyen s'opère loin de toute grande collatérale. conséquemment à l'abri d'une des plus redoutables causes d'hémorrhagies. Mais il en est tout autrement au tiers supérieur. Là, d'abord, une ligature placée immédiatement au-dessous de l'arcade aura au-dessus d'elles les origines des artères épigastrique et circonflexe iliaque, branches de l'iliaque externe, qui nuiront à la formation du caillot supérieur. En descendant quelque peu, on laissera au-dessus les origines de la tégumenteuse abdominale et des honteuses externes, tandis qu'au-dessous on se rapprochera de la fémorale profonde, obstacle redoutable à la formation du caillot inférieur. J'ai dit que Scarpa portait de préférence la ligature au bas du triangle ; Hodgson dit de 10 à 13 centimètres au-dessous de l'arcade. Or, là même encore, les anomalies de la fémorale profonde ne laissent pas une entière sécurité.

Cette artère naît généralement de 2 à 5 centimètres au-dessous de l'arcade, mais elle naît aussi quelquefois sous l'arcade même ; chez un sujet auquel Bégin avait lié la crurale immédiatement au-dessous de l'arcade, la fémorale profonde se trouvait juste au-dessus de la ligature, et il y eut une hémorrhagie mortelle. Quain l'a vue naître 15 fois sous cette arcade, ou dans un espace de 13 millimètres au-dessous ; Ch. Viguerie 28 fois dans un espace de 2 centimètres. D'autres fois, elle descend beaucoup plus bas ; Ch. Viguerie l'a rencontrée 10 fois entre 6 et 8 centimètres ; Quain l'a vue une fois à 10 centimètres Ainsi, avec la ligature au bas du triangle inguinal, la fémorale profonde, naissant immédiatement au-dessus,

empêcherait le caillot supérieur; bien plus, Mortier et Dubreuil, en plaçant la ligature au point indiqué, ont perdu chacun un opéré par hémorrhagie du bout inférieur, la fémorale profonde s'ouvrant à 5 ou 6 millimètres au-dessous de la ligature.

Sans doute de telles anomalies peuvent se rencontrer partout, et ce ne serait pas une raison suffisante pour condamner la ligature au sommet du triangle, en cas d'indication formelle. Mais plus près de l'arcade crurale, aux anomalies s'ajoutent les dispositions régulières et le péril devient imminent; M. Viguerie a même proposé assez clairement de donner la préférence à la ligature de l'iliaque externe, et cette idée me paraît digne d'une très-sérieuse attention.

Cette question du choix à faire entre les divers procédés de ligature de la fémorale ne se présente qu'autant qu'on est décidé à pratiquer cette opération ; mais la ligature a cessé d'être le traitement principal des anévrysmes poplités et fémoraux. La compression indirecte mécanique et surtout digitale pour tous ces anévrysmes, la flexion de la jambe sur la cuisse pour l'anévrysme poplité, ont donné de trop nombreuses guérisons pour qu'on ne doive pas tout d'abord recourir à ces méthodes, et ce n'est qu'en cas d'insuccès qu'on se décide aujourd'hui à recourir à la ligature de la fémorale.

VII. — **Ligature de l'artère iliaque externe.**

Cette artère naît de l'iliaque primitive, à peu près au niveau de l'articulation sacro-iliaque, quelquefois plus haut, et jusqu'au niveau de la cinquième vertèbre lombaire. Elle descend obliquement en ligne droite jusqu'à l'éminence ilio-pectinée, à 6 ou 8 millimètres en dedans de la partie moyenne de l'arcade crurale, le long de la saillie formée par le psoas, ayant la veine iliaque à son côté interne et postérieur, un petit nerf entre eux ou même tout à fait sur l'artère, un autre petit nerf tout à fait en dehors. Un tissu cellulaire lâche entoure ces vaisseaux et les sépare du péritoine. Bogros a d'ailleurs partagé cette artère en deux portions, l'une supérieure, s'arrêtant à 12 ou 15 millimètres de l'arcade, recouverte par le péritoine, et ne fournissant aucune branche latérale, à part des ramuscules capillaires; l'autre inférieure, sur laquelle le péritoine ne se prolonge point et qui fournit les artères épigastrique et circonflexe iliaque. Dans cette portion inférieure, l'artère peut donc être mise à nu sans décoller le péritoine; plus haut, ce décollement est indispensable.

Dans tous les cas, il faut ouvrir la paroi abdominale antérieure

jusqu'au delà du fascia transversalis ; et c'est là que se trouvent des organes importants à ménager : d'abord le canal inguinal, contenant le cordon testiculaire chez l'homme, le ligament rond chez la femme, ce qui, naissant en dehors à peu près sur le trajet de l'artère, descend en dedans parallèlement à l'artère crurale ; puis l'artère épigastrique, qui longe le bord interne de l'anneau supérieur, et suit à peu près la même direction que l'artère iliaque même, marquée par le trajet d'une ligne oblique remontant du milieu de l'arcade crurale jusqu'à l'ombilic. La tégumenteuse abdominale, logée sous la peau, suit une direction analogue,

Toute incision qui remonterait, verticalement ou obliquement, au côté interne de l'artère iliaque, exposerait à blesser et ces artères et le cordon ; aussi est-ce en dehors que se sont principalement portés les opérateurs. Abernethy avait d'abord divisé la paroi abdominale sur le trajet de l'artère ; puis la peur de blesser l'épigastrique l'engagea à incliner son incision par en haut du côté de l'épine iliaque. A. Cooper exagéra cette inclinaison, en commençant son incision un peu au dessus de l'anneau inguinal supérieur, et la conduisant en forme de croissant vers le bord du ligament de Poupart, pour remonter ensuite à 4 centimètres du bord interne de l'épine iliaque. Bogros a proposé tout simplement une incision parallèle à l'arcade crurale et immédiatement au dessus, à égale distance de l'épine iliaque et de la symphyse pubienne ; il ouvrait ainsi le canal inguinal dans toute son étendue, et dilatait l'anneau supérieur avec le doigt pour mettre à nu l'artère épigastrique, qui devait conduire à l'artère iliaque.

Je confesse d'abord que je ne comprends pas le motif de l'incision en croissant d'A. Cooper, qui s'éloigne à plaisir de l'artère, et laisse la ligature au fond d'une plaie oblique et profonde, comme pour mettre obstacle au libre écoulement du pus. Le second procédé d'Abernethy encourt en partie les mêmes reproches ; celui de Bogros coupe nécessairement l'artère tégumenteuse, détruit le canal inguinal, et rend presque inévitable une hernie consécutive ; enfin il ne permet guère de lier l'artère que dans sa portion inférieure. Le premier procédé d'Abernethy est de beaucoup préférable ; seulement il fallait éviter l'artère épigastrique. Or cette artère, remontant en dedans de l'anneau inguinal supérieur, s'éloigne ainsi de ce côté de l'iliaque externe, et en incisant sur le trajet même de l'artère, on n'aurait déjà rien à risquer. Pour plus de précaution, je reporte l'incision à quelques millimètres en dehors ; et tel est le procédé que j'ai mis deux fois en usage avec le succès le plus complet.

Procédé de l'auteur. — Je pratique une incision qui, commen-

çant au-dessus de l'arcade, plus ou moins haut suivant le besoin, et quelques millimètres en dehors de la partie moyenne de cette arcade, remonte à 6 ou 8 centimètres plus haut, dans la direction d'une ligne qui aboutirait à 3 centimètres en dehors de l'ombilic. La peau et les fascias étant divisés, on aperçoit l'aponévrose du grand oblique, qu'on divise de même. Puis, glissant le doigt par-dessous les muscles petit oblique et transverse, on les refoule en haut; et, selon le point où l'on veut lier l'artère, on se contente de ce refoulement, ou bien on les divise en les soulevant avec deux doigts, et dans la même direction que l'incision extérieure. Le doigt va alors à la recherche de l'artère qu'il essaye de décoller de la veine, soit en l'attaquant par son côté interne, soit en glisssant entre les deux vaisseaux par son côté externe. Quelquefois il faut amener ensemble tout le paquet, et avec la sonde cannelée, ou même le bistouri, dégager l'artère des tissus fibreux et des ganglions qui l'enveloppent. On passe ensuite la ligature à l'aide de l'aiguille d'A. Cooper.

Avec ce procédé, on est également éloigné de l'artère épigastrique, de l'artère tégumenteuse, de l'artère circonflexe; en sorte qu'il n'y a ni perte de sang, ni autre vaisseau à lier que celui qui est le but de l'opération. De plus, si l'artère doit être liée assez bas, on ne fait qu'une incision peu étendue, et s'il faut inopinément remonter plus haut, on n'a qu'à agrandir l'incision dans le même sens. Enfin ce procédé ménage le canal inguinal, et tend ainsi à prévenir les hernies consécutives. Mes deux opérés n'offraient encore aucune imminence de hernie plusieurs années après l'opération.

Appréciation. — Norris a réuni 118 observations de ligature de l'iliaque externe, qui ont donné 33 morts; mais il convient d'éliminer trois anévrysmes variqueux, tous trois suivis de mort, soit par gangrène, soit par hémorrhagie. En nous bornant aux anévrysmes spontanés, sur 96 cas, il y a eu 24 morts, dont 5 par hémorrhagie et 9 par gangrène du membre ; sans compter un dernier sujet qui fut sauvé de la gangrène par l'amputation.

VIII. — **Ligature de l'artère épigastrique.**

La direction générale de cette artère dans sa partie inférieure est représentée par une ligne qui partant à un travers de doigt en dedans du milieu de l'arcade crurale se dirigerait vers l'ombilic. Plus haut elle suit le bord externe du muscle droit de l'abdomen. Elle naît de l'iliaque au côté interne de cette artère, croise le cor-

don spermatique et se trouve profondément placée entre le péritoine et le fascia transversalis, ou mieux dans un dédoublement de ce fascia.

Pour découvrir cette artère on fait parallèlement à la direction et à un travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale, une incision de 5 à 6 millimètres, dont le milieu tombe un peu en dedans du milieu de cette arcade. On incise la peau, puis l'aponévrose du grand oblique. On refoule en haut le bord inférieur des muscles petit oblique et traverse ainsi que le cordon et l'on arrive sur le fascia transversalis. On incise avec précaution, ou l'on déchire avec la sonde cannelée le feuillet superficiel de cette aponévrose et l'on trouve au-dessous l'artère.

Si l'on veut faire la ligature au-dessus du cordon, on incise, dans la même direction que l'aponévrose du grand oblique, les fibres du petit oblique et du trausverse.

IX. — **Ligature de l'artère iliaque interne.**

Stevens l'a liée le premier en 1812, pour une énorme tumeur anévrysmale de la fesse, en imitant le premier procédé d'Abernethy.

Une incision de 12 à 13 centimètres de long fut pratiquée à 13 millimètres en dehors de l'artère épigastrique, et parallèlement à cette artère. La peau et les muscles successivement divisés, on détruisit les adhérences naturelles du péritoine avec les muscles iliaque et psoas, et on le rejeta en dedans jusqu'à la bifurcation de l'iliaque primitive. On put alors sentir au fond de la plaie l'artère iliaque interne, et même la presser entre l'indicateur et le pouce, ce qui fit cesser les battements de la tumeur. L'artère parut d'ailleurs saine et bien isolée ; on passa une ligature à 12 millimètres au-dessous son origine.

La ligature de l'iliaque interne a été pratiquée par Stevens, White, Mott, Smye, Atkinson, Kimball, Oeverent, Gianflone, Colozzi, Torachi et Galozzi : il y eut 6 morts et 5 guérisons. (Voyez aussi *Ligature de la fessière*, page 348.)

X. — **Ligature de l'artère iliaque primitive.**

L'iliaque primitvie continue par en haut le trajet de l'iliaque externe, et se détache généralement de l'aorte vis-à-vis la quatrième vertèbre lombaire, en remontant quelquefois jusqu'à la troisième. et plus souvent descendant jusqu'à la cinquième. Au total, la bifur-

cation de l'aorte répond assez bien à l'ombilic, à un niveau généralement supérieur à celui de la crête iliaque, bien qu'elle puisse descendre au-dessous. L'iliaque droite passe au-devant de la veine cave inférieure avant de rejoindre sa veine satellite ; toutes deux ont leur veine en dedans et en arrière. Elles sont croisées en avant à angle aigu par l'uretère, rapport fort important ; enfin elles sont appliquées en dehors contre le muscle psoas, et recouvertes par le péritoine.

On peut aller à la recherche de l'artère par trois voies différentes : ou bien, inciser directement sur son trajet en traversant le péritoine ; c'est le procédé de Garviso, et quoi qu'il ait réussi une fois, je ne conseillerais à personne de l'imiter ; ou bien pratiquer l'incision vers le flanc, et décoller le péritoine de dehors en dedans, procédés de Crampton et de Salomon ; ou enfin adopter l'incision extérieure déjà indiquée pour l'iliaque externe et l'iliaque interne, et décoller le péritoine de bas en haut.

Procédé de Crampton. — L'incision, commencée au niveau de l'extrémité antérieure de la dernière fausse côte, fut menée en bas et en avant jusqu'à l'épine iliaque antéro-supérieure, dans une direction curviligne à concavité antérieure. Les muscles furent ensuite séparés avec le bistouri de leurs attaches à la crête iliaque, jusqu'à ce que la main tout entière pût pénétrer par l'incision, et, en décollant le péritoine, aller chercher l'artère iliaque primitive. On parvint à l'amener sous les yeux et à la séparer de la veine et de l'uretère, qui, semblable à un cordon blanc, croisait la direction du vaisseau. L'opération ne dura en tout que vingt-deux minutes ; à peine y avait-il eu quelques gouttes de sang versé.

Salomon reproche à ce procédé de décoller le péritoine dans une trop grande étendue, et de rendre la recherche de l'artère trop difficile. Il l'a donc modifié ainsi qu'il suit.

Procédé de Salomon. — Il fit une incision de 10 à 12 centimètres, commença à 2 centimètres et demi en dedans de l'épine iliaque, et remontant parallèlement à l'artère épigastrique, jusqu'à un travers de doigt au-dessous des fausses côtes. Les muscles divisés à leur tour, il décolla le péritoine avec le doigt ; mais la profondeur de la plaie ne permit pas de voir l'artère, qn'il fallut isoler à l'aide du toucher seulement.

Il est trop évident qu'en rapprochant son incision de l'ombilic, Salomon, contre son désir, devait décoller bien plus largement le

péritoine, et s'éloigner ainsi de l'artère. Pour procéder de ce côté, l'incision de Crampton mériterait donc la préférence.

Mais je confesse que, si l'état des parties laissait le choix libre,

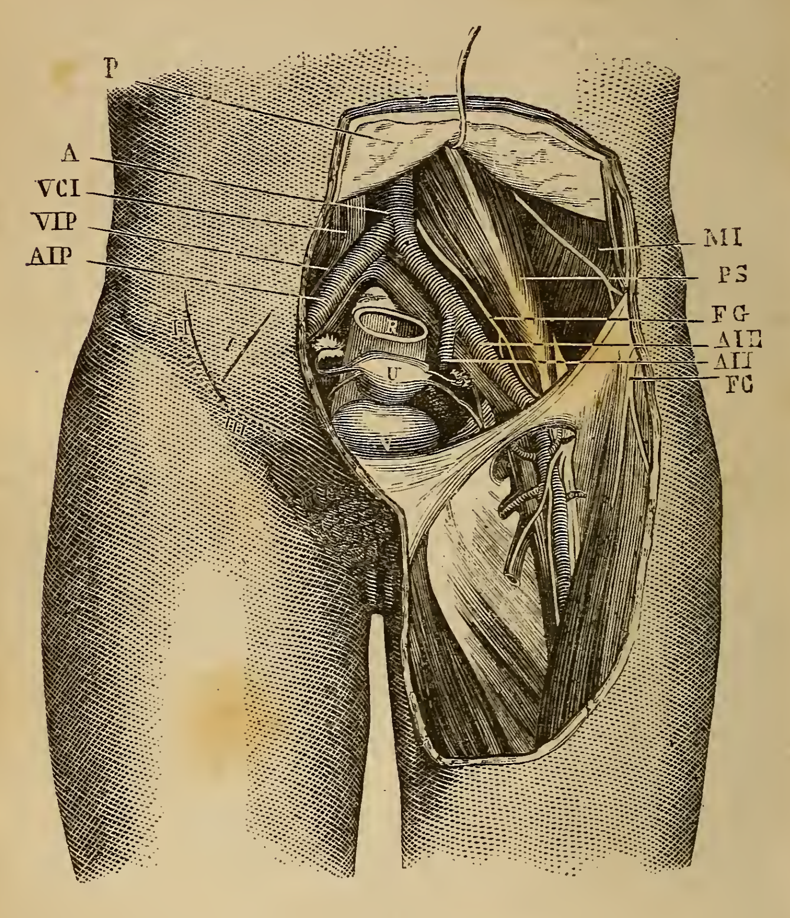


Fig. 187.

ARTÈRES ILIAQUES ET FÉMORALE.

P. Péritoine. — A. Aorte. — VCI. Veine cave infér. — VIP. Veine iliaque primit. — AIP. Art. iliaq. prim. — MI. Muscle iliaque. — PS. Psoas. — FG. Nerf fém. génital. — AIE. Art. iliaq. ext. — AII. Art. iliaq. int. — FG. Nerf fém. génital. — R. rectum. — U. Utérus. — Vessie. — Ligature de l'iliaque externe. — I. Incision de Malgaigne. — II. Incision de A. Cooper. — III. Incision de Bogros.

je n'hésiterais pas à adopter l'incision parallèle au vaisseau, avec refoulement de bas en haut du péritoine. Il ne faut pas en effet se préoccuper de la hauteur de l'artère à son origine ; on ne peut la lier avec quelque sécurité que près de sa bifurcation, et la même

incision qui permet de saisir et de lier l'iliaque interne, arrivera sans peine à la fin de l'iliaque primitive. Un autre motif très-sérieux, c'est que plus d'une fois déjà on a lié l'iliaque primitive alors qu'on aurait pu se borner à l'iliaque externe, et le procédé qui les met à nu l'une après l'autre laisse jusqu'au bout la liberté de sa décision au chirurgien.

[Stephen Smith a réuni et étudié 32 cas de ligature de l'iliaque primitive. L'opération a été faite onze fois pour arrêter des hémorrhagies. Il y eut dix morts et une seule guérison. La mort fut amenée quatre fois par des hémorrhagies secondaires, cinq fois par épuisement peu après l'opération, une fois par péritonite.

La ligature fut pratiquée quinze fois pour anévrysmes. Il y eut cinq guérisons : une définitive (Mott), deux temporaires (Peac), Salomon); dans les deux autres cas on ne sait rien au delà de la guérison de l'opération elle-même. Les dix autres opérés moururent.

Dans quatre cas, la ligature fut faite pour obtenir la guérison de tumeurs cancéreuses simulant des anévrysmes. Seul le malade de Guthrie guérit de l'opération.

Bushe fit l'opération pour un anévrysme par anastomose, l'opéré mourut d'érysipèle le trente-septième jour.

Chassaignac lia l'artère avant d'enlever une tumeur de la partie supérieure de la cuisse. Le malade mourut quatre heures après l'opération.

En résumé, sur 32 ligatures, il y eut 6 guérisons et 26 morts.

En 1862, Syme dans un cas d'anévrysme iliaque ouvrit le sac, lia l'iliaque primitive et les iliaques interne et externe. Le malade guérit.]

XI. — **Ligature de l'artère fessière.**

L'artère fessière a été liée plusieurs fois, soit pour des plaies qui l'avaient atteinte, soit pour des anévrysmes traumatiques.

Elle naît de l'artère hypogastrique, et, après un trajet qui varie de 2 centimètres et demi à 6 centimètres, sort du bassin immédiatement au-dessous du rebord supérieur de la grande échancrure sciatique, à peu près au milieu de la courbe qu'il décrit. Elle ne dépasse guère le dessous de cette échancrure que de 5 millimètres avant de se diviser en ses branches de terminaison ; c'est donc à sa sortie même qu'il faut la découvrir et la lier. Or voici les données qui indiquent sa position.

Le sujet couché sur le ventre, la cuisse étendue et les orteils

tournés en dedans, si l'on tire une ligne de l'épine iliaque postéro-supérieure jusqu'au milieu de l'espace qui sépare la tubérosité sciatique du grand trochanter, c'est à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen de cette ligne que l'on trouvera l'artère (Lizars et Harrison.)

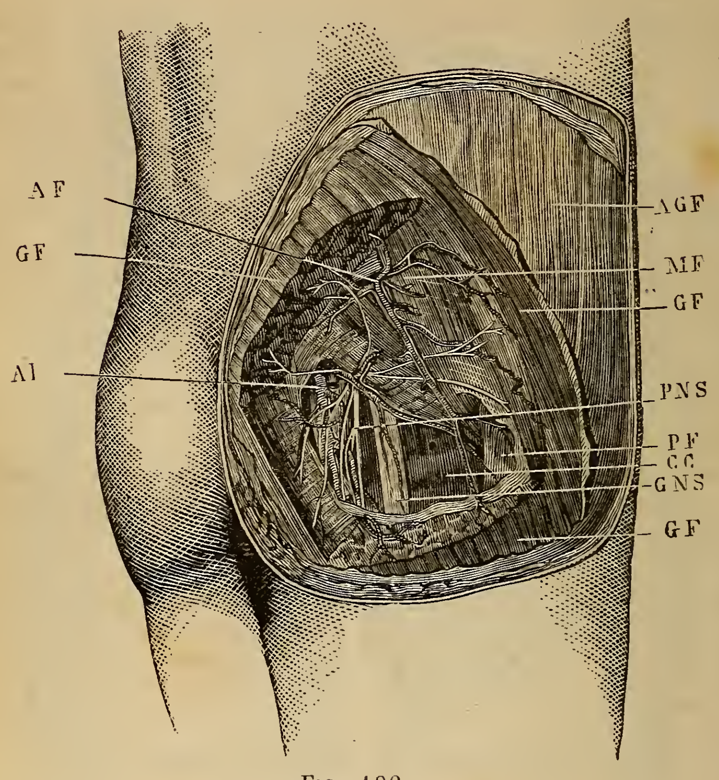


Fig. 188.

ARTÈRES FESSIÈRE ET ISCHIATIQUE.

AGF. Aponévrose du grand fessier. — MF. Moyen fessier. — GF. Grand fessier. — PF. Petit fessier.—CC. Carré crural.—AF. Artère fessière.— AI. Artère ischiatique. — PNS. Petit nerf sciatique. — GNS. Grand nerf sciatique.

M. Diday tend un fil du sommet du coccyx au point le plus élevé de la crête iliaque ; le milieu de cette ligne indique le point d'émergence.

M. Bouisson a mesuré la distance qui sépare l'artère de trois saillies osseuses, et il a trouvé :

	Centimètres.
De l'épine iliaque antéro-supérieure........	10 à 11
De l'épine postéro-supérieure..............	6 à 7
Du point le plus élevé de la crête iliaque	9 à 10

Enfin j'ai ajouté une autre donnée très-simple : le sommet de l'échancrure sciatique, et conséquemment l'artère, se trouve sur une ligne horizontale aboutissant à l'épine iliaque antéro-supérieure.

Pour la mettre à nu, il faut diviser la peau, le grand fessier et son aponévrose profonde, par une incision qui passe sur son point d'émergence ; cette condition remplie, la direction de l'incision est à peu près indifférente, et l'on peut créer des procédés à bon marché.

Il en est cependant qui ont pour objet de ménager les fibres du grand fessier, et qui dirigent l'incision dans le sens de ces fibres, pour les séparer sans les diviser. Ainsi Harrison commence la sienne à 25 millimètres au-dessous de l'épine illiaque postéro-supérieure, à égale distance du sacrum, et la conduit dans une étendue de 7 à 8 centimètres du côté du grand trochanter, en la faisant passer sur le lieu d'émergeance de l'artère.

M. Diday tire sur la première ligne une perpendiculaire qui la coupe par le milieu, et sur laquelle il fait marcher le bistouri.

M. Bouisson préfère couper les fibres du muscle, pour que leur rétraction permette de mieux voir au fond de la plaie, et en conséquence il fait une incision transversale dont le milieu doit passer sur l'artère.

Ce dernier procédé me paraît l'emporter sur les autres, surtout en ce qu'il coupe les fibres musculaires, unique moyen, sur un sujet un peu gras et musculeux, de voir jusqu'au bout ce qu'on fait. Sans doute une incision verticale, ou oblique en bas et en arrière, arriverait au même but; mais l'incision transversale a ce double avantage, qu'elle sera régularisée par le point de repère que j'ai établi vers l'épine antéro-supérieure, et que longeant le rebord, supérieur dans une certaine étendue, elle ne risque pas, comme les autres, de tomber trop loin du vaisseau.

Lorsqu'on est arrivé sur l'artère, un point essentiel est de se rappeler combien elle est courte, afin de ne pas lier par erreur quelqu'une de ses branches.

[La proximité et la brièveté des artères fessière et ischiatique laisse parfois dans l'incertitude quant au siége précis de l'anévrysme ou de l'hémorrhagie. Nous ne connaissons que deux cas de ligature de la fessière pour plaie, l'une faite par Bouisson, l'autre par Baroni. Les anévrysmes sont plus fréquents; Fischer a pu en rassembler 25 cas, 11 traumatiques, 14 spontanés. John Bell (1795), Carmichael (1833), Shuh (1856), Syme (1860), ont ouvert le sac et lié avec succès l'artère. Toracchi fut moins heureux : ne

pouvant trouver l'artère, il tamponna le sac, mais trois heures après, une nouvelle hémorrhagie le força à lier l'hypogastrique, le malade mourut. Quant à J. Bell, il n'était arrivé sur l'artère qu'en pratiquant une incision de deux pieds de long.

Il n'existe qu'un seul cas de ligature de la fessière sans ouverture préalable du sac, c'est celui de Campbell (de Montreal); peut-être pourrait-on y ajouter un cas attribué par Guthrie à Murray.

Dans presque tous les cas d'anévrysme de l'artère fessière on a lié l'hypogastrique ou employé les injections de perchlorure de fer, L'hypogastrique a été liée avec succès par V. Mott (1834), Morton (1867), Stevens (1812), Syme (1860), Pomeroy White (1827); la mort a suivi les ligatures pratiquées par Altemuller (1818), Atchinson (1817), Bigelow (1848), Kimbal (1849).

Pirogoff et Uhde ont lié l'iliaque primitive : les deux opérés moururent; Blasius en 1849 eut recours à la galvanopuncture : le malade mourut, dit-on, du choléra.

Nélaton (1860), pour un anévrysme artérioso-veineux; Baum (1858) pour un anévrysme par anastomose de la fessière et de l'ischiatique, Baum (1866), Bruns (1854), Legouest (1867), pour des anévrysmes spontanés de la fessière, employèrent les injections de perchlorure de fer; seul l'opéré de Legouest mourut.

Enfin Bouisson fut témoin d'une guérison spontanée, et Stokes, en 1803, guérit en quatorze jours un anévrysme de la fessière par la compression directe.

L'injection de perchlorure de fer est évidemment ici le traitement que l'expérience démontre le meilleur. Comment expliquer ces succès à côté des mauvais résultats que donnent ces injections, lorsqu'il s'agit d'un anévrysme de la fémorale, de l'humérale ou de toute autre artère principale? C'est que l'injection, en oblitérant l'artère, souvent sur une grande étendue ou en laissant le liquide coagulant se porter parfois assez loin vers l'extrémité de l'artère, expose presque fatalement à la gangrène. La fessière, l'ischiatique, ne sont que des branches artérielles secondaires, et leur oblitération, même dans une grande étendue, n'expose pas à la mortification, en raison de la multiplicité des voies anastomotiques au fur et à mesure qu'on s'approche de la périphérie de l'arbre artériel. C'est pour cela que les injections coagulantes, détestables pour les anévrysmes des troncs artériels, sont excellentes pour les anévrysmes des artères qu'on pourrait appeler collatérales, comme la faciale, la temporale, l'occipitale, la fessière, l'ischiatique, et pour les tumeurs cirsoïdes, si fréquentes sur le trajet des branches terminales de la carotide externe.

XII. — **Ligature de l'artère ischiatique.**

[Ce qui a été dit plus haut à propos de l'artère fessière nous exempte d'entrer dans de nouveaux détails, quant aux procédés opératoires permettant d'arriver jusque sur l'artère ischiatique. Du reste cette artère n'a été liée que deux fois par Sappey en 1850, et par Dugas en 1857.

L'opéré de Dugas eut une hémorrhagie le dixième jour; G. Ho't lia l'iliaque primitive, le malade mourut. L'opéré de Sappey parut guéri, mais il y eut récidive, et Nélaton, en 1864, guérit ce malade par une injection de perchlorure de fer.]

XIII. — **Ligature de l'aorte abdominale.**

[L'aorte abdominale a été liée six fois. L'opéré de Astle Cooper (1817) survécut quarante heures; celui de James d'Exeter (1829) trois heures; celui de Murray (cap de Bonne-Espérance) vingt-trois heures; celui de Monteiro (Rio-Janeiro, 1842) dix jours; celui de South (1856) quarante-trois heures; enfin celui de Mac-Guire (Richmone, 1858) onze heures. Je ne crois pas qu'il soit utile de décrire une semblable opération.]

CHAPITRE VI.

OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES ARTICULATIONS.

Ce n'est pas ici le lieu de parler des opérations exigées par les luxations; les caries articulaires réclament des résections qui seront mieux traitées sous ce dernier titre; enfin, lorsqu'on veut détruire une ankylose, on agit essentiellement sur le tissu osseux. Il ne sera donc question dans ce chapitre que des hydarthroses et des corps étrangers articulaires.

I. — **Des hydarthroses.**

On peut évacuer le liquide par de simples ponctions, *traitement palliatif*, ou tenter la cure radicale.

I. Traitement palliatif. *La ponction.* — Quand l'hydarthrose est très-considérable, on y plonge le trocart d'un coup brusque par le procédé ordinaire; s'il y a peu de liquide, le trocart doit être enfoncé lentement, jusqu'à ce qu'il arrive dans l'articulation.

Dans ce dernier cas, je me suis servi assez souvent d'un bistouri étroit porté à plat dans la synoviale, en relevant la lame de champ pour favoriser l'issue du liquide. Il est bon d'attirer préalablement la peau dans un sens ou dans l'autre, pour détruire le parallélisme de la ponction des téguments avec celle des tissus plus profonds; et l'on bouche ensuite la plaie avec une mouche de diachylon. Seulement, pour éviter l'inflammation, je regarde comme une précaution indispensable de maintenir le membre immobile sur un double plan incliné, au moins durant vingt-quatre heures.

J'ai pratiqué un grand nombre de ponctions et jamais je n'en ai vu résulter le moindre accident. Une fois même, une certaine quantité d'air a pénétré dans la synoviale; je ne m'en suis pas autrement occupé, et le lendemain il était résorbé.

II. Traitement curatif. — Il consiste essentiellement à déterminer dans la synoviale une inflammation qui en modifie l'état pathologique et prévienne le retour de l'hydarthrose.

Boyer cherchait à procurer l'inflammation suppurative, à l'aide de l'incision; procédé redoutable par ses conséquences, et qui doit être absolument rejeté. La prudence veut qu'on s'arrête à l'inflammation adhésive, ou même à une irritation substitutive qui modifie l'état de la synoviale sans y déterminer des adhérences. Il y a pour cela deux moyens : les incisions sous-cutanées et les injections.

1° *Incisions sous-cutanées.* — Elles se font par deux procédés, selon qu'on évacue ou non le liquide.

Procédé de Goyrand. — Il souleva les téguments, à la partie externe et supérieure du genou, en un large pli transversal qu'il donna à tenir à un aide, et pressant de la main gauche sur la rotule et la partie inférieure de la tumeur pour distendre la partie supérieure, il plongea à la base du pli, de haut en bas, un ténotome étroit sous les téguments; après quoi il incisa à plein tranchant l'aponévrose, les portions externe et moyenne du triceps, et le cul-de-sac supérieur externe de la synoviale. Étant ainsi entré dans l'articulation, il fit exécuter à l'instrument un mouvement de demi-rotation sur son axe qui dirigea le tranchant en avant, et débrida de la cavité articulaire vers la peau toutes les parties profondes, de manière à donner à l'incision une étendue de 15 à 18 millimètres.

Le ténotome fut ensuite retiré, et sans chercher à vider la synoviale, il recouvrit la petite piqûre extérieure d'un emplâtre de diachylon.

Le liquide s'infiltra dans le tissu cellulaire de la cuisse au-dessous du triceps; la compression en hâta la résolution, et le dix-neuvième jour le sujet sortait guéri.

Procédé de l'auteur. — Je fais une ponction avec un bistouri étroit, en prenant les précautions indiquées: je laisse écouler la synovie, et je pratique sur la synoviale à droite, à gauche, en haut et en bas, des incisions sous-cutanées, sans agrandir la piqûre extérieure.

J'ai obtenu ainsi quelques cures radicales; mais le plus souvent l'hydarthrose a récidivé. Je n'oserais cependant laisser la synovie s'épancher dans le tissu cellulaire, comme a fait Coyrand : si un abcès survenait ainsi, il s'ensuivrait les plus fâcheuses conséquences. D'ailleurs, Goyrand ayant perdu de vue son malade au dix-neuvième jour, on ne sait pas si la guérison s'est maintenue; et dans ce cas même, un succès unique ne prouverait pas que le procédé aura une efficacité constante. Ce que je puis du moins affirmer du mien, c'est que jamais je n'en ai vu résulter le moindre accident.

2° *Injections.* — L'idée d'injections irritantes dans les hydarthroses n'est pas nouvelle. Gay, en 1789, y fit avec succès des injections d'eau de Goulard, animée de tafia camphré; en 1830, Jobert a essayé des injections d'eau d'orge alcoolisée; enfin, en 1842, Bonnet (de Lyon) et Velpeau ont tenté des injections iodées.

On a obtenu ainsi quelques succès mêlés de revers; mais peut-être les revers tenaient-ils à ce qu'on a essayé les injections dans des cas où l'hydarthrose n'était qu'un symptôme d'une affection plus grave. J'ai eu occasion d'y recourir plusieurs fois, et avec des résultats variés : une fois, le succès fut si complet que les mouvements du genou furent conservés dans leur intégrité; d'autres fois, l'hydarthrose a disparu, mais en laissant quelque roideur; dans d'autres cas elle a persisté; et enfin, chez un sujet où trois injections n'avaient rien produit, la quatrième détermina une suppuration dans l'article suivies de fistules opiniâtres.

[Pratiquée, mais exeptionnellement, par quelques chirurgiens, parmi lesquels Gosselin et Chassaignac, la ponction simple dans l'hydarthrose a été prodiguée dans ces dernières années non plus seulement par les chirurgiens, mais aussi par les médecins. L'invention des trocarts capillaires adaptés à un appareil aspirateur

(p. 22) a diminué les périls de l'opération. Pour moi, je repousse d'une manière absolue cette idée qui tend à prévaloir aujourd'hui et qui ferait de la ponction le traitement ordinaire de l'hydarthrose. On oublie trop que les séreuses ne supportent facilement les ponctions et surtout les injections que lorsqu'elles sont déjà depuis un certain temps le siége d'épanchements. L'immobilité, les applications externes de teinture d'iode, la compression et les vésicatoires doivent rester le traitement ordinaire. Si ces moyens échouent, on peut alors recourir à la ponction. Quant aux injections iodées, elles ne doivent être employées que si l'on ne peut autrement espérer la guérison, en n'oubliant pas que la mort est la suite ordinaire des arthrites suppurées, et qu'une arthrite suppurée peut-être le résultat d'une injection. Jusqu'à présent j'ai guéri toutes les hydarthroses qui se sont offertes à mon observation sans avoir eu besoin de recourir à la ponction. Si toutefois la ponction devait être pratiquée dans un cas d'hydarthrose chronique très-rebelle, il faudrait employer le trocart capillaire et la seringue aspiratrice.]

II. — Corps mobiles articulaires.

Ils peuvent se développer dans toutes les articulations; mais c'est principalement dans celle du genou qu'on les rencontre.

On a essayé un mode de traitement palliatif, en fixant le corps mobile dans un point de l'articulation où il ne puisse nuire ; et un traitement curatif, qui consiste à l'extraire de la cavité articulaire.

TRAITEMENT PALLIATIF. — *Fixation du corps mobile dans l'articulation même.* — Il faut avant tout que le corps étranger se laisse ramener au-dessus ou sur les côtés de la rotule ; alors on a cherché à l'y fixer, soit avec un emplâtre agglutinatif soutenu par un bandage (Middleton), soit à l'aide d'une grenouillère bien matelassée et construite exprès (Gooch). On cite quelques cas de succès, soit que le corps mobile ait contracté en ce point des adhérences, soit qu'il ait été retenu par une sorte de juxtaposition.

Mais, la réussite étant bien rare, Jobert a essayé un procédé qui devait l'assurer à peu près dans tous les cas : ce procédé consiste à ficher dans le corps étranger, à travers la peau, une sorte de trident destiné à le retenir en place. [J'ai vu Jobert et Laugier, recourir à ce moyen dans plusieurs cas, mais toujours avec le même insuccès, quoique sans accidents sérieux.]

TRAITEMENT CURATIF. — *Extraction du corps mobile.* — Il y a

deux procédés, l'un par une incision à ciel ouvert, l'autre par une incision sous-cutanée.

1° *Procédé ancien : extraction directe.* — L'opération ne doit être tentée qu'au moment où l'on a pu attirer le corps mobile sur les côtés de l'articulation. A ce niveau, on pratique une incision de 3 à 4 centimètres, qui intéresse la peau et la capsule, et l'on cherche à faire sortir le corps étranger, soit par la pression du doigt, soit en le poussant avec une curette introduite derrière lui. Si l'incision est trop petite, on l'agrandit avec le bistouri boutonné.

L'extraction achevée, on laisse revenir sur elle-même la peau, qu'on a eu soin de déplacer avant de faire l'incision : l'ouverture de la capsule se trouve ainsi fermée et à l'abri du contact de l'air ; et l'on réunit la plaie extérieure par des bandelettes agglutinatives.

Bromfield faisait tirer les téguments en bas ; B. Bell, en haut ; Desault, en devant, du côté de la rotule ; le choix est assez indifférent. Mais le procédé en lui-même expose beaucoup trop à la suppuration de la synoviale, et il a été avantageusement remplacé par le suivant.

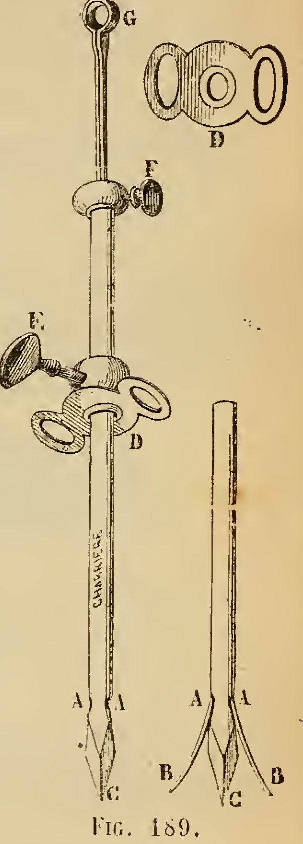


Fig. 189.

TRIDENT DE JOBERT.
A. Ouvertures au travers desquelles passent les tiges B. G. — C. Pointe du trocart canaliculé. — Plaque servant à fixer le trident au moyen de lacs. — E. F. Vis de pression.

2° *Incision sous-cutanée. Procédé de Goyrand.* — Au lieu d'extraire directement et immédiatement le corps mobile, on pratique l'opération en deux temps. Dans le premier temps on ouvre la capsule sur le corps étranger, par une incision sous-cutanée, et l'on cherche à le pousser dans le tissu cellulaire péri-auculaire. Dans un deuxième temps et quelques jours plus tard, lorsqu'on suppose la capsule cicatrisée, on extrait le corps étranger qui est alors extra-articulaire. L'incision de la capsule est faite avec un long ténotome très-étroit, qu'on introduit aussi loin que possible du point où se fera l'incision de la synoviale.

On se trouve ici en présence de deux difficultés. Quelquefois le corps mobile fuit devant la pression du bistouri ou du doigt qui veut l'expulser et rentre dans l'articulation. D'autres fois on ne parvient pas à le chasser hors de la synoviale. On évite ces inconvénients en fixant momentanément le corps étranger avec une forte et longue aiguille droite, et en exercant sur elle une légère pesée. Mais il faut, autant que possible, éviter d'avoir recours à ces manœuvres qui peuvent amener l'introductien de l'air dans l'article.

Cette opération est loin de réussir constamment : sur 39 cas relevés par M. H. Larrey, il n'y eut que 15 succès; mais s'il y eut quelques cas de mort, ils sont bien autrement rares qu'après l'extraction directe, méthode qu'il faut abandonner ou tout au moins n'employer qu'à la dernière extrémité, lorsque les tentatives d'extraction sous-cutanée ont échoué.

CHAPITRE VII.

DES OPÉRATIONS QUI SE PRATIQUENT SUR LES OS.

Ces opérations exigent d'abord, pour la plupart, l'emploi d'instruments spéciaux dont l'application est soumise à certaines règles. Après en avoir parlé, je traiterai en autant d'articles des tumeurs des os, de la carie et de la nécrose, des courbures anormales des os, des ankyloses, et enfin des pseudarthroses. Quant aux résections, à raison de l'importance de la matière, j'en ferai l'objet d'un chapitre particulier.

ARTICLE PREMIER.

DES INSTRUMENTS PROPRES A DIVISER LES OS.

On peut ramener ces instruments à quatre classes, selon leur manière d'agir, savoir : 1° les instruments tranchants : 2° les scies; 3° le perforatif; 4° le trépan.

I. — **Des instruments tranchants.**

Ils se divisent, comme ceux des parties molles, en instruments à tranchant simple et à double tranchant.

Les premiers, sont : 1° le bistouri à dos épais, que l'on prend à



Fig. 190.
Rugine pour détacher le périoste et les tendons.

pleine main pour diviser les portions d'os amincies, surtout dans les kystes osseux; 2° la *rugine*, dont on se sert pour racler le pé-

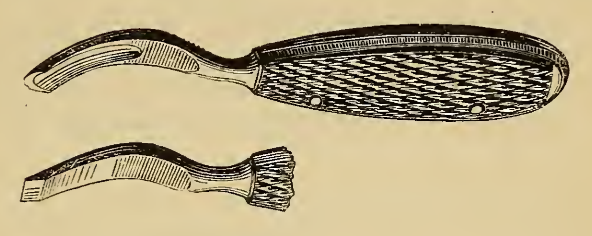


Fig. 191.
Ciseau et gouge à main.

rioste, pour le détacher de l'os pendant les résections et pour séparer les tendons de leurs attaches à l'os; 3° le *couteau lenticulaire*, que l'on saisit également à pleine main pour égaliser, surtout au crâne, les bords de la section faite par le trépan; 4° enfin le ciseau et la gouge, qu'on fait agir seuls ou à l'aide d'un maillet de plomb.

Je me sers depuis longtemps, avec avantage, d'une gouge à tranchant arrondi aux angles, avec laquelle, sans le secours du marteau, on peut fouiller et évider en quelque façon le tissu

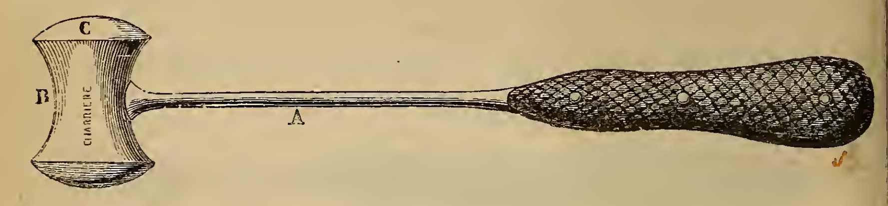


Fig. 193.

MARTEAU.

A. Tige d'acier un peu flexible formant le manche. — B. Enveloppe d'acier ou de maillechort renfermant une masse de plomb saillante aux deux extrémités C.

spongieux. Au reste, pour le marteau on préfère le plomb au fer, parce qu'il rebondit moins et communique moins de secousses à l'os.

Pour que le ciseau pénètre mieux, il importe de lui donner, relativement à la surfaee osseuse, une inclinaison de 45 degrés.

Les *instruments à double tranchant* sont les *cisailles* et les *tenailles incisives*. Les cisailles ont leurs tranchants dans la direc-

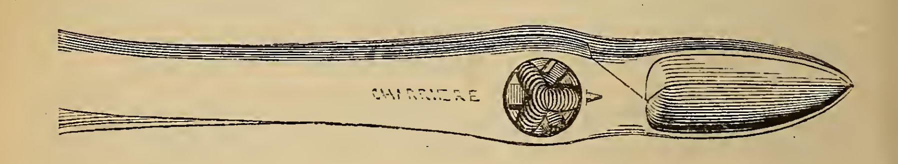


Fig. 194.
Cisaille incisive.

tion des branches, à l'imitation des ciseaux, et, comme ceux-ci, elles sont droites, ou courbes sur le plat, ou courbes sur le bord. Les *tenailles incisives* ressemblent au contraire aux tenailles de maréchal, si ce n'est que leurs mors sont tranchants ; elles offrent pareillement ou des tranchants droits ou des tranchants courbes, propres à mordre les tissus à l'imitation des deux arcades dentaires. Tous ces instrumeuts agissent par une double pression.

Ce mécanisme même fait aisément comprendre que leur action a des limites; elles peuvent selon leur volume, couper des lames de

tissu compacte, ou une assez grande épaisseur de tissus spongieux; on accroît même leur force en rapprochant leurs branches à l'aide d'une vis transversale; mais pour diviser en tout ou en partie



Fig. 195.

Tenaille incisive.

une diaphyse un peu solide, ou bien elles échoueraient ou elles feraient éclater l'os en esquilles, et c'est aux scies qu'il faut recourir.

II. — Des scies.

On en distingue plusieurs espèces : 1° *selon leur épaisseur*, depuis la fine scie d'horloger, qui sert pour les dents ou les phalanges, jusqu'à la grande scie à amputation; 2° *selon leur forme*, on distingue les *scies droites*, les *scies en crête de coq* ou à dentelure convexe, la *scie versatile* de Scultet, la *scie circulatoire ou trépan*; et enfin la *scie articulée*, les *ostéotomes* de Heine, de Lesguillon, de Charrière, etc.

La *scie droite* est tenue différemment, selon la forme de son manche, toutefois toujours à pleine main, de manière à ne pas vaciller. On commence par lui tracer sa voie sur l'os en faisant agir la dentelure obliquement, et en la dirigeant avec l'ongle du pouce de la main gauche; la voie étant bien assurée, on relève la scie de manière à porter sa lame perpendiculairement, ou dans le sens indiqué par la maladie. On la fait agir à grands coups, dans presque toute l'étendue de la lame, en évitant toutefois de heurter l'os avec les bouts de l'arbre fixé à cette lame. On appuie sur le tranchant en poussant la scie en avant; on l'abandonne à son propre poids en la retirant. Dans ces mouvements alternatifs, on pousse avec le bras même, de façon que le coude avance et recule avec la scie. A mesure que la division de l'os avance, on agit plus

légèrement et à plus petits coups. Il importe beaucoup alors, quand on divise un os long, que les aides chargés de maintenir ses deux extrémités aient soin de les tenir bien parallèles; pour peu qu'elles s'inclinent d'un côté ou de l'autre, ou bien on rétrécit la voie de la scie et on l'empêche de marcher, ou bien on la fait bâiller outre mesure, ce qui expose à faire éclater la portion d'os qui reste à scier.

Plusieurs chirurgiens recommandent une autre manière d'agir, qui consiste à maintenir le bras immobile ou presque immobile auprès du tronc, et à exécuter le mouvement de va-et-vient par la flexion et l'extension alternatives de l'avant-bras. La pose de l'opérateur paraît ainsi plus gracieuse et moins gênée; un avantage plus sensible est d'occuper moins de place, quand on a besoin d'aides nombreux pour contenir le malade. Il faut donc s'exercer d'après ces deux procédés.

La scie de Larrey (fig. 196), qu'on appelle à tort scie de Langenbeck, est réduite à une lame étroite, mais d'une certaine épaisseur, supportée par un manche. Elle sert surtout dans les résections.

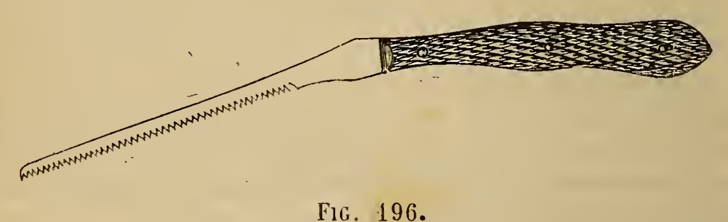


Fig. 196.
Scie de Larrey.

La *scie à crête de coq* est une lame large, convexe et dentelée sur sa convexité. Elle est destinée à permettre d'agir sur des os



Fig. 197.
Scie en crête de coq.

légèrement cachés par la saillie des parties molles voisines. Elle est du reste fort peu employée et d'un maniement difficile.

La *scie versatile de Scultet*, à peu près oubliée, a reparu avec di-

verses modifications depuis la vulgarisation des résections. La lame peut être tournée dans tous les sens.

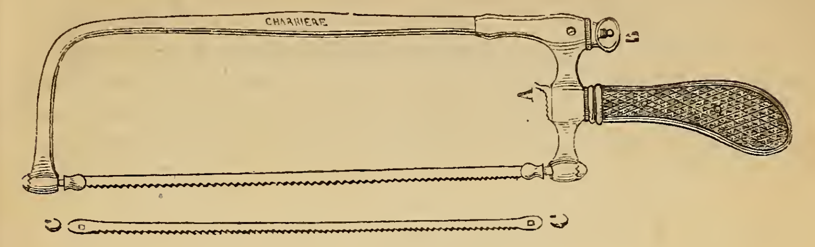


Fig. 198.

SCIE A LAME MOBILE.
A. Articulation du manche avec l'arbre. — B. Vis servant à tendre la lame en agissant sur l'arbre.

Butcher a imaginé une scie spéciale laissant entre l'arbre et la lame un espace assez grand pour que l'on puisse, dans la résection

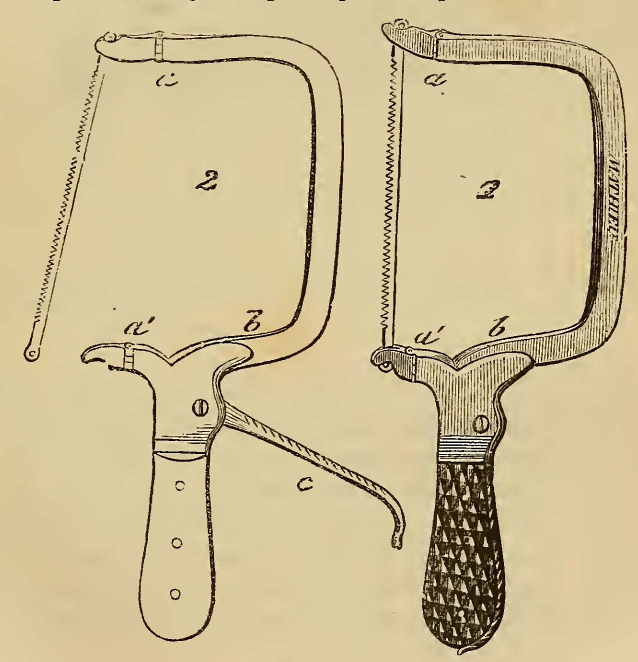


Fig. 199.

SCIE A RÉSECTION.
1. *Tendue.* — 2. *Détendue.* — *a*, *a'*. Articulation permettant de changer la direction latérale de la lame. — *b*. Arbre repoussé en haut par le rapprochement de la tige *c* afin de tendre la lame.

du genou, passer le fémur ou le tibia dans le centre de la scie et scier d'arrière en avant, les dents de la scie regardant du côté de l'arbre.

La *scie articulée* ou *à chaîne* offre cet avantage, que sa dentelure peut prendre toutes les courbures désirées, et qu'on peut la passer sous l'os pour le scier de dedans en dehors. Ce passage n'est pas toujours sans difficulté. En général, on détache la chaîne de l'un de ses manches, et l'on passe dans un chas qu'elle offre à son extrémité un cordonnet de soie, enfilé d'autre part à une grande aiguille courbe émoussée à sa pointe. C'est cette aiguille qu'on engage sous l'os, et quand on est parvenu à la retirer de l'autre côté,

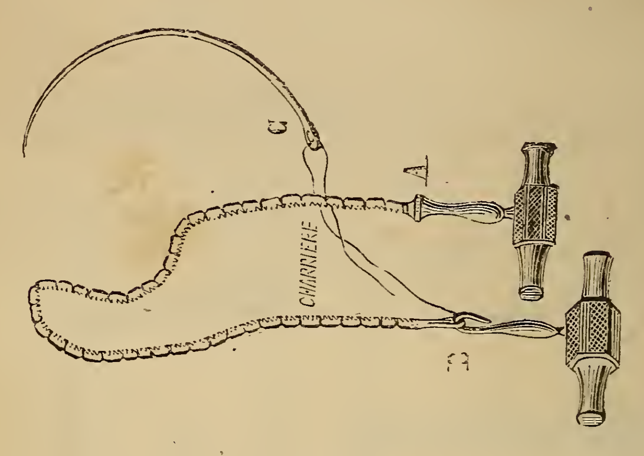


Fig. 200.

SCIE A CHAINE.

A. Boîte dans laquelle se fixe l'une des extrémités de la chaîne. — B. Crochet fixant l'extrémité libre de la chaîne.—C. Aiguille pour passer autour de l'os le fil conducteur.

on tire sur le cordonnet, qui entraîne la chaîne à sa suite. On réapplique le manche ; alors l'opérateur les saisit tous les deux à pleine main, et l'on communique à la scie des mouvements de va-et-vient, en ayant soin d'y mettre beaucoup d'accord et de douceur.

On a imaginé plusieurs scies à sectionner les os que ne pourrait atteindre une scie droite ou pour lesquels on ne pourrait employer la scie à chaîne. Les scies de Heine, de Martin, de Charrière sont remarquables comme invention et fabrication, seulement — il est à peu près impossible de s'en servir, faute d'un point d'appui suffisant.

III. — **Des perforatifs.**

L'instrument auquel on donne le nom de *perforatif* est une pyramide à trois ou quatre angles, qu'on fait agir comme le trépan, et

qui, en creusant des trous dans divers points de l'os, diminue sa solidité et le rend plus facile à rompre ou à attaquer par d'autres instruments.

Depuis que l'on pratique la suture des os, on a imaginé plusieurs instruments destinés à préparer le passage du fil au travers des extrémités osseuses qu'on veut rapprocher et tenir en contact. On se sert de forets emmanchés et maniés soit à la main, soit au moyen d'une manivelle.

IV. — **Du trépan.**

Le trépan n'est autre chose en soi qu'une scie circulaire; mais son application exige tout un appareil d'autres instruments, et constitue une opération qui demande à être décrite à part.

Les instruments nécessaires pour cette opération sont : 1° une ou plusieurs couronnes de trépan, montées sur un arbre à vilebrequin, ce qu'on appelle le *trépan français;* ou plus simplement sur une tige surmontée d'un manche transversal, ce qui constitue la *tréphine anglaise;* 2° un perforatif, vissé à rebours au centre de la couronne, et qui s'enlève à volonté; 3° un tire-fond, sorte de vis double très-forte, d'acier; 4° un couteau lenticulaire à lame forte, garni à sa pointe d'une large lentille; 5° une rugine; 6° une petite brosse pour balayer la sciure de l'os.

La partie sur laquelle on opère doit reposer sur un plan solide, tel qu'une planche garnie d'un coussin, et être maintenue par des aides. On met l'os à découvert, et on le rugine dans le lieu où la couronne doit être appliquée. Si l'on se sert du trépan, on l'arme de sa couronne et de son perforatif; puis, de la main droite, l'opérateur le saisit comme une plume à écrire, porte la pointe du perforatif sur le centre de la pièce osseuse à enlever, embrasse la plaque d'ébène qui surmonte l'arbre du trépan à l'aide du pouce et de l'indicateur de la main gauche réunis en cercle, presse sur cette plaque avec le front ou le menton; saisit de la main droite le corps de l'arbre du trépan, et fait ainsi tourner la couronne et le perforatif de droite à gauche, en appuyant modérément. Le perforatif creuse son trou d'abord, et bientôt les dents de la couronne viennent à toucher l'os et tracent aussi leur rainure circulaire. Quand leur voie est assez profonde pour empêcher la couronne de s'échapper, on ôte le perforatif; on fait pénétrer à sa place deux ou trois pas de vis du tire-fond, pour s'assurer plus tard une prise suffisante; et dès lors on continue l'opération avec la couronne seule, en précipitant le mouvement de rotation. Il faut avoir soin qu'elle agisse

également sur tous les points de sa circonférence; de temps en temps on la retire pour s'en assurer; en même temps on nettoie

Fig. 201.

APPLICATION DU TRÉPAN.

ses dents avec la brosse, et l'on balaye la sciure qui encombre la rainure circulaire. Quand on se croit près d'avoir traversé l'os,

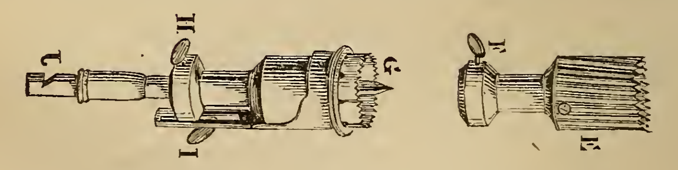


Fig. 202.

Couronne de trépan armée de son perforatif G, fixé en H par une vis et d'un cercle mobile en I, limitant son introduction.

Fig. 203.

Couronne de trépan forme ancienne sans perforatif et sans cercle mobile.

il faut agir avec plus de lenteur, rechercher fréquemment avec le bec d'une plume si l'os ne serait pas percé en quelque point de

la rainure, et, ce cas échéant, essayer d'ébranler avec le tire-fond le disque osseux. Lorsque enfin il se détache complétement, on entend un craquement bien distinct; on retire alors le trépan, et quelquefois la pièce d'os sort en même temps que la couronne. Sinon, on réapplique le tire-fond, ou bien encore on la fait sauter avec l'extrémité d'un élévatoire employé en levier du premier genre.

Si la section est nette, l'opération est alors terminée. Quand il reste des pointes d'os saillantes, on les emporte avec le couteau lenticulaire.

Quelquefois une seule couronne ne suffit pas : on applique alors le trépan à quelque distance : puis on emporte, à l'aide de la scie en crête de coq, et par deux sections parallèles, le pont osseux qui sépare les deux ouvertures. Quelques chirurgiens préfèrent rapprocher les couronnes, de telle sorte que l'une empiète légèrement sur l'autre, et qu'il ne reste entre elles que des angles osseux faciles à enlever avec le ciseau ou avec des cisailles.

Avec la tréphine, l'opération est un peu plus simple. On l'applique d'abord armée du perforatif, et par des mouvements de rotation de droite à gauche et de gauche à droite, accompagnés d'une pression convenable, on fraye à la couronne une voie suffisante. On enlève le perforatif, et l'on continue l'opération jusqu'à la section complète de l'os; les autres règles sont les mêmes.

On applique le trépan au crâne, au sternum, sur le tibia dans les cas de séquestre; on a aussi trépané l'omoplate, l'os coxal, le maxillaire inférieur, etc. L'opération, dans ces derniers cas, se fait suivant les règles générales, et ne diffère que selon la profondeur et la plus ou moins grande densité des os; mais la trépanation du crâne demande des soins particuliers.

Trépanation des os du crâne. — On peut trépaner sur tous les points du crâne accessibles à l'extérieur : ainsi les sutures, les sinus frontaux, la présence du muscle temporal, ne sont point des obstacles pour les praticiens modernes. Il faut cependant éviter de toucher au confluent de ces sinus, vis-à-vis la protubérance occipitale, et en général s'écarter autant que possible des points du crâne les plus épais, du trajet des sinus veineux et de l'artère méningée moyenne.

Le malade étant couché, la tête appuyée sur une planche garnie d'un oreiller, et d'ailleurs solidement maintenu par des aides, on fait aux téguments du crâne une incision en V, en T, ou en croix; on dissèque les lambeaux; on les garnit d'un linge très-fin, et on les fait relever par un aide; puis on rugine le périoste et l'on ap-

plique le trépan à l'ordinaire. Ici l'on a prétendu qu'il est aisé de reconnaître, à la sciure rouge et imbibée de sang, quand on divise le diploé, et plus tard, à la sciure blanche et sèche, quand on touche à la table interne. Cette distinction se fait en effet sur le cadavre; mais sur le vivant, le sang qui s'écoule du diploé empêche d'en tirer aucun indice. C'est en vain aussi qu'on a donné comme renseignement la marche plus rapide de la scie dans le diploé;

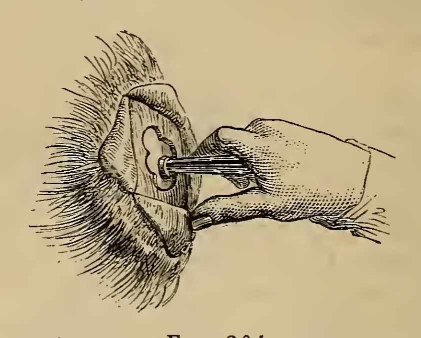


Fig. 204.
Manière de se servir du couteau lenticulaire pour égaliser les bords de la section de l'os.

pour juger à quelle distance il est encore de la dure-mère, l'opérateur n'a d'autre ressource que de mesurer avec un bec de plume la profondeur de la rainure, et surtout d'examiner avec soin si l'os ne serait pas perforé en quelque point plus tôt que dans le reste de la circonférence.

Le disque osseux étant enlevé, et les bords de l'ouverture égalisés avec le couteau lenticulaire, on poursuit l'opération selon le but qu'on se propose. S'il s'agit de relever des pièces d'os enfoncées, on glisse un élévatoire entre le crâne et la dure-mère, sans diviser cette membrane. S'il existe un épanchement au-dessous, on la divise en long ou crucialement avec beaucoup de prudence, en portant perpendiculairement sur elle la pointe d'un bistouri.

Le mode de pansement varie. S'il faut entretenir l'ouverture extérieure, à cause de quelque épanchement, on porte jusqu'au foyer une très-mince bandelette de linge effilé; puis on recouvre la plaie d'un linge criblé de trous; de la charpie par-dessus, des compresses et une bande complètent l'appareil. S'il n'existe aucun épanchement, on réunit les lambeaux à l'aide de bandelettes agglutinatives.

Lorsque l'opération a été faite sur un jeune sujet, il peut arriver que la dure-mère sécrète une substance qui finit par s'ossifier et former un véritable bouchon. Mais, dans le plus grand nombre des

cas, il reste là une ouverture aux os, par laquelle on peut sentir quelquefois les mouvements du cerveau. On conseille, pour prévenir l'action du froid sur cet organe, ou en empêcher la hernie, de recouvrir la cicatrice d'une calotte de cuir ou de carton bouilli. J'ai vu plusieurs individus trépanés s'en passer sans inconvénient.

Certains points du crâne demandent une mention spéciale.

1° Quand on trépane sur la fosse temporale, Sabatier conseille de donner à l'incision la forme d'un V à base supérieure, dans le but de ménager les fibres du muscle temporal. Velpeau a déjà remarqué qu'on n'en coupe pas moins de cette manière les fibres comprises entre la base du lambeau. L'important est bien moins, d'ailleurs, de ménager les fibres que de conserver les nerfs qui s'y rendent. Or, ces nerfs, au nombre de trois, remontent à la face postérieure du muscle, en s'écartant en quelque sorte en éventail. Le meilleur moyen de les épargner serait donc de faire deux incisions dans la direction des fibres musculaires, réunies en haut par une troisième, qui permettrait de décoller le muscle de haut en bas.

2° Quand on doit traverser les sinus frontaux, la table interne du crâne n'étant plus sur le même plan que la table externe, en faisant l'opération à l'ordinaire, on déchirerait la dure-mère en un point, avant d'avoir entamé la seconde table au point opposé. On conseille donc de prendre, pour agir perpendiculairement sur la seconde table, une couronne plus petite que celle dont on s'est servi pour la première.

3° Lorsqu'on a ouvert un des sinus veineux, l'hémorrhagie s'arrête ordinairement d'elle-même, ou cède au moindre tamponnement. Mais la lésion de l'artère méningée moyenne est plus grave ; aussi on a défendu longtemps de trépaner vers l'angle antérieur et inférieur du pariétal, sous lequel elle se trouve. Si elle donnait lieu à une hémorrhagie, on pourrait la comprimer à l'aide d'un bourdonnet de charpie placé dans le crâne et retenu par un fil à l'extérieur (Physick), ou avec une plaque de plomb recourbée qui embrasserait les deux faces de l'os ; ou la boucher avec un morceau de cire si elle était renfermée dans un canal osseux complet, ou la toucher avec un stylet chauffé à blanc (Larrey) ; ou même tenter de la lier, comme Dorsey y a réussi une fois.

La trépanation du crâne est une opération toujours grave, à cause du voisinage du cerveau, mais dont la gravité varie beaucoup, selon les circonstances dans lesquelles elle est pratiquée. S'il

s'agit d'enlever une portion nécrosée des os du crâne, on n'a nul besoin d'ouvrir la dure-mère, le cerveau est à l'abri; c'est alors que le trépan donne les résultats les plus favorables. Pour les plaies de tête, selon la statistique de Macleod, sur les champs de bataille de la Crimée, 26 opérations ont donné 19 morts. Dans les hôpitaux de Paris, en six années, de 1836 à 1841, j'ai relevé 15 opérations de trépan pour des plaies de tête; il y a eu 15 morts.

[Pendant la guerre de la Sécession, il a été fait dans l'armée fédérale 107 trépanations; il y eut 47 guérisons, 60 morts. Le relevé des observations publiées en Angleterre, de 1857 à 1866, m'a donné 126 opérations de trépan, avec 50 guérisons et 76 morts. J'ai montré, dans un mémoire sur ce sujet, que les résultats de la trépanation varient beaucoup, d'après la nature des symptômes antérieurs à l'opération. La mortalité, lorsque l'opération est faite dans le coma, a été de 75 p. 100; après les convulsions, 94 p. 100; après l'hémiplégie, 36 p. 100. J'ai montré également que la trépanation doit être relevée de la proscription que Malgaigne a fait peser sur elle.]

ARTICLE II.

DES TUMEURS DES OS.

Les os sont sujets, comme les parties molles, à des tumeurs de nature fort diverse. Les unes, essentiellement *malignes* ou *cancéreuses*, n'admettent que la ressource très-douteuse encore de la résection ou de l'amputation; nous n'avons donc rien à en dire ici. Les autres, plus ou moins bénignes, tantôt sont de simples kystes contenant des liquides, tantôt des tumeurs solides dont l'étude est loin d'être complète. Celles que l'on connaît le mieux sont les enchondromes, les exostoses, les tumeurs fongueuses sanguines, qui ont reçu des micrographes les noms de tumeurs *myéloïdes* ou à *myéloplaxes*. Pour simplifier la description des procédés opératoires, je traiterai d'abord des *kystes séreux* ou *hydatiques*, dont les indications sont nettes et précises; puis des *enchondromes* et des *exostoses*, où déjà les chirurgiens sont moins d'accord; et enfin des *tumeurs fongueuses* ou *myéloïdes*, dont l'histoire a été en grande partie refaite. Dans ces dernières années, les autres tumeurs, dont la nature ne peut guère être révélée qu'après l'opération, n'offrent pas pour celle-ci d'indications spéciales.

I. — Des kystes séreux et hydatiques des os.

J'ai réuni ces deux affections, parce qu'il est impossible de les distinguer avant l'opération, et qu'en tout cas les indications sont les mêmes. La coque osseuse extérieure offre généralement sous la pression des doigts une sensation de craquement analogue à celui du parchemin, indice de l'amincissement de l'os en ce point, et de la facilité qu'on aura à le diviser.

Forster a essayé la compression, procédé parfaitement inutile. Lucas a incisé un kyste hydatique; les accidents survenus rendirent l'amputation indispensable. Dupuytren, qui a essayé aussi l'incision pour les kystes séreux, a reconnu que l'ouverture finit par se fermer et le kyste par reparaître. L'indication est donc d'enlever toute la paroi extérieure du kyste. Mais, quand il s'agit d'un kyste hydatique, il faut de plus enlever ou détruire l'hydatide mère. Faute d'avoir pris cette précaution, Keate et Langenbeck ont vu la tumeur se reproduire.

Excision du kyste. Procédé opératoire. — Si le kyste est sous la peau, on commence par le mettre à nu par des incisions convenables; s'il est sous la muqueuse buccale, et c'est en effet aux os maxillaires qu'il se montre le plus fréquemment, on peut exciser du même coup la muqueuse et le kyste. On se sert à cet effet d'un bistouri à dos épais et solide, droit ou recourbé en serpette, et l'on entame le kyste à sa circonférence, en pénétrant du même coup dans l'intérieur. Puis, avec le bistouri tenu à pleine main, on poursuit l'incision en longeant la circonférence ; si le bistouri ne suffit pas, on l'échange pour de forts ciseaux courbés sur le plat, ou des cisailles proprement dites, de manière à enlever, comme il a été dit, toute la coque extérieure; enfin, avec le bistouri ou la gouge, on égalise les bords de l'excision, pour ne laisser aucune saillie osseuse propre à irriter les parties voisines. Dans un cas de kyste du maxillaire, Huguier ouvrit largement le kyste, en y appliquant une couronne de trépan.

Si le kyste est sous la muqueuse buccale, il n'y a pas de pansement à faire. Sous la peau, on emplit la cavité de charpie, pour y développer la suppuration et des bourgeons charnus propres à servir de support à la cicatrice cutanée.

II. — Des enchondromes et des exostoses.

Je réunirai ici ces deux sortes de tumeurs, parce qu'elles se confondent elles-mêmes le plus souvent dans la nature, et que, dans la plupart des cas, l'enchondrome semble n'être que le premier degré d'une affection dont l'exostose est le dernier. Seulement la pathologie et la médecine opératoire exigent qu'on en distingue plusieurs variétés. Je parlerai donc successivement : 1° de l'*enchondrome sus-périostal*, qui résiste plus que les autres à l'ossification ; 2° de l'*enchondrome sous-périostal*, *exostose cartilagineuse périostale* d'A. Cooper; 3° de l'*enchondrome enkystée des os*, *exostose cartilagineuse médullaire* d'A. Cooper ; 4° de l'*enchondrome diffus des os*; 5° des *exostoses proprement dites*.

1° *De l'enchondrome sus-périostal.* — C'est le plus souvent aux doigts qu'on l'observe ; il repose par sa base sur le périoste même, auquel il est plus ou moins adhérent ; quelquefois aussi il adhère à la gaîne fibreuse des tendons. On peut donc l'enlever sans toucher aux os, et l'amputation, à moins de circonstances exceptionnelles, doit être absolument rejetée.

Procédé opératoire. — La tumeur mise à nu par une incision convenable et pratiquée de sorte que la cicatrice, autant que possible, ne siége pas sur la pulpe des doigts, on essaye d'énucléer l'enchondrome de son enveloppe cellulo-fibreuse, et si cela ne se peut, on le sépare des parties molles avec le bistouri et on l'arrache du périoste. Pour faciliter ce dernier temps, je me suis servi avec avantage d'une gouge introduite sous la base de la tumeur, pour la soulever comme avec un levier du premier genre.

Quelquefois l'adhérence avec la gaîne des tendons est telle, que celle-ci est nécessairement intéressée. Cet accident est arrivé à Nélaton et à Velpeau, et le tendon s'est trouvé mis à nu ; cependant la cicatrisation s'est faite sans compromettre le mouvement des doigts.

On a rencontré cette sorte de tumeur dans le sinus maxillaire ; après une ouverture suffisante des parois du sinus, l'enchondrome s'est laissé extraire sans difficulté.

2° *De l'enchondrome ou exostose sous-périostale.* — Il est rare de rencontrer cette tumeur à l'état purement cartilagineux ; aussi est-elle désignée généralement sous le nom d'exostose. Son siége

le plus commun est sous l'ongle du gros orteil; on la retrouve aussi sous l'ongle des doigts, et enfin sur d'autres parties du squelette. Quelquefois sa base est encore cartilagineuse, quand l'ossification s'est déjà emparée du reste; ou bien toute la tumeur est transformée en un tissu spongieux, qui s'enfonce plus ou moins dans l'os primitif; enfin, la fusion osseuse est complète, mais alors la tumeur rentre dans les exostoses proprement dites.

Le caractère essentiel de cette tumeur est donc de prendre sur l'os sous-jacent des racines généralement superficielles, mais qui doivent être enlevées si l'on ne veut voir l'exostose repulluler.

Ainsi, pour l'exostose sous-unguéale, Dupuytren l'enlevait au ras de la phalange avec le bistouri tenu à pleine main comme un canif; A. Cooper avec une petite scie; mais ils étaient exposés à la récidive. Velpeau semble avoir mieux pressenti l'indication; après l'ablation de la tumeur avec le bistouri, il portait sur ses restes le cautère actuel, mais sans dire dans quel but, et seulement *comme pour arrêter l'hémorrhagie.* Aussi l'incertitude du résultat avait conduit Liston, Lenoir et Velpeau lui-même, à amputer la phalangette. Une notion plus précise de la structure de la tumeur m'a suggéré un procédé moins rigoureux et aussi sûr.

Procédé de l'auteur. — Avec un fort bistouri tenu à pleine main comme un canif, j'enlève d'arrière en avant la portion de l'ongle soulevée par la tumeur, et je mets ainsi l'exostose à découvert. Alors, à l'aide de la gouge, non-seulement je détruis la tumeur jusqu'au niveau de la phalangette; mais je creuse et je déracine le tissu spongieux de l'exostose, jusqu'à ce que je sois arrêté par le tissu sain de l'os, reconnaissable à sa dureté et à sa teinte grisâtre. Il reste alors une petite capsule creusée dans la phalangette, que je remplis avec une boulette de charpie pour procurer la suppuration.

J'ai déjà appliqué plusieurs fois ce procédé avec un succès constant, et Marman a réussi de même pour une exostose sous-unguéale de doigt indicateur.

Dans un cas d'exostose sous-périostale siégeant sur le pubis, et ayant une base cartilagineuse, Regnoli, après avoir séparé la tumeur avec la gouge et le marteau, cautérisa au fer rouge la surface de l'os sur laquelle elle était implantée, et obtint une rapide guérison. Le curage avec la gouge permet mieux de voir ce qu'on fait, et surtout d'aller jusqu'aux dernières limites du mal; j'estime donc qu'il mérite la préférence.

III. — Enchondrome enkysté des os ; exostose cartilagineuse médullaire d'A. Cooper.

Ici la tumeur est plus profonde, et développée dans l'os même, qui s'étale autour d'elle de manière à lui former un véritable kyste osseux. A. Cooper rapporte l'observation d'un enchondrome de ce genre, qui occupait une partie du corps du maxillaire inférieur; il enleva avec le bistouri la portion externe de la coque osseuse, et mit ainsi à nu une masse cartilagineuse, qui fut extraite de son kyste à l'aide d'un élévateur.

Ces cas sont rares, et ne peuvent être diagnostiqués qu'à demi, par le bruit de craquement que détermine la pression des doigts sur la coque osseuse amincie. Cela suffit pour reconnaître le kyste; la nature exacte du contenu ne se révèle guère que pendant ou même après l'opération.

IV. — Enchondrome diffus des os.

Il se présente généralement sous la forme d'une tumeur à large base, ou cartilagineuse, ou mêlée de tissu osseux, mou et spongieux, et se prolongeant dans l'os sans limites précises. J'ai opéré une tumeur de ce genre occupant la malléole externe et une partie du péroné; je ne pus donc arriver aux limites du mal, et la tumeur ne tarda pas à reprendre son volume. L'unique remède est alors la résection ou l'amputation.

V. — Exostoses proprement dites.

J'entends par là des tumeurs entièrement osseuses, où l'on retrouve le tissu osseux à l'état spongieux, à l'état compacte, quelquefois même à l'état éburné, et enfin continu avec l'os primitif.

Les exostoses se présentent tantôt presque à nu sous la peau, tantôt cachées plus ou moins profondément sous les muscles; tantôt elles tiennent à l'os par un pédicule, et tantôt elles ont une base large et qui semble se confondre avec le reste de l'os. Lorsqu'elles sont superficielles et à large base, Boyer conseille d'attaquer la tumeur en divers points avec le trépan perforatif, ou par plusieurs traits de scie perpendiculaires à sa base et se croisant sous divers angles, afin d'éprouver moins d'obstacles à faire sauter les portions

ainsi morcelées avec le ciseau et le marteau, ou par un trait de scie horizontal.

Si au contraire il n'y avait qu'un pédicule, on agirait directement sur ce pédicule, soit avec la scie, soit avec le ciseau et le marteau.

Mais lorsque l'exostose est cachée sous des muscles épais, ou bien on sépare les fibres musculaires pour faire saillir la tumeur au travers, ou l'on coupe directement les muscles, qu'on ne peut ménager. Dans un cas où l'exostose siégeait sous le deltoïde, A. Dubois fit deux incisions verticales parallèles sur les côtés et à quelque distance de la tumeur, à travers lesquelles il put passer une lame de scie pour agir sur le pédicule. Roux a imité ce procédé dans un cas semblable, et avec le plus heureux succès. Mais ayant essayé de l'appliquer à des exostoses du fémur, situé sous le muscle triceps, il parvint bien à scier le pédicule; mais la tumeur était tellement adhérente à la face profonde des muscles qu'il fallut les couper en travers pour l'extraire.

J'ai eu à traiter une exostose née de l'apophyse transverse de l'une des dernières vertèbres cervicales, et qui soulevait à la fois l'artère sous-clavière et le plexus brachial. Elle déterminait de très-vives douleurs dans tout le bras; cependant sa position avait détourné plusieurs chirurgiens d'y toucher. Je fis au côté externe de l'exostose une incision qui me permit, en y portant un crochet mousse, de ramener en dedans le plexus et l'artère; et après avoir dégagé le pédicule, j'allai le couper aussi profondément que possible avec des tenailles incisives.

Lorsque l'ossification est complète, la tumeur ne fait plus de progrès, et on l'enlèverait même incomplétement, qu'elle n'a aucune tendance à récidiver. Mais quelquefois elle offre à sa base un tissu spongieux qui communique avec la cavité médullaire, et de là un danger sérieux. Roux a perdu un de ses opérés après l'ablation d'une exostose du fémur, probablement pour cette cause; j'ai eu le même malheur à la suite de l'ablation d'une exostose humérale; l'autopsie démontra cette fois l'inflammation suppurative de ce tissu spongieux et de la cavité médullaire avec laquelle il communiquait.

VI. — Des tumeurs fongueuses des os ou tumeurs myéloïdes.

Il s'agit ici de ces tumeurs bizarres, tantôt dures, tantôt ramollies, quelquefois pulsatiles, offrant à l'œil nu un tissu rougeâtre à

diverses nuances, qui à l'état dur a pu être pris pour des caillots fibrineux (*tumeurs fibreuses* ou *hématiques* de Velpeau) et à l'état ramolli pour du tissu encéphaloïde. Comme alors aussi elles s'affaissent sous la pression, comme une ponction exploratrice en fait sortir du sang, on les a prises pour des tumeurs érectiles; Roux les appelait spécialement *tumeurs fongueuses sanguines*; Dupuytren croyait y voir un *fongus hématode*. Enfin, lorsqu'elles présentent des pulsations, elles ont reçu le nom d'*anévrysmes des os*. Les recherches microscopiques n'ont fait découvrir jusqu'à présent ni tumeurs sanguines, ni tissu érectile, ni anévrysmes dans les os; et ces tumeurs paraissent essentiellement formées par des éléments de la moelle. On sait que chez le fœtus la moelle est rouge; elle présente aussi le même aspect dans le tissu spongieux chez les adultes; et le microscope y démontre particulièrement une surabondance de vaisseaux et des plaques spéciales dites *myéloplaxes*. De là le nom de *tumeurs myéloïdes*; mais comme la moelle contient d'autres éléments, Eugène Nélaton les appelle *tumeurs à myéloplaxes*.

Au total, un grand progrès s'est opéré dans la connaissance de ces tumeurs; s'il est vrai qu'elles peuvent bien récidiver sur place, comme les exostoses cartilagineuses, mais qu'elles n'ont aucune tendance diathésique, et se séparent ainsi absolument des cancers, le traitement chirurgical en recevra lui-même une vive lumière. La résection et l'amputation, auxquelles on recourait souvent de prime abord, ne devront plus être considérées que comme des ressources extrêmes; et la première indication sera d'attaquer la tumeur même.

Les procédés usités contre les tumeurs érectiles n'ont plus de sens ici, puisque la nature est tout autre; et il faut s'attacher à extirper la tumeur ou à la détruire.

Ces tumeurs siégent sous le périoste ou dans l'intérieur de l'os. A ces deux variétés j'en ajouterai une troisième, celle des tumeurs pulsatiles.

1° *Tumeurs sous-périostales.* — Elles se présentent assez fréquemment aux os maxillaires, sous forme d'épulis; l'excision superficielle n'en préviendrait pas le retour; il faut évider l'os avec la gouge jusqu'au tissu sain; et si la gouge ne suffit pas, recourir à la cautérisation. Il en serait de même sur les autres parties du squelette exposées à l'extérieur.

Dans deux cas où une tumeur de ce genre occupait le sinus maxillaire, je commençai par enlever avec un fort bistouri en serpette toutes les parties altérées, soit des gencives, soit de l'os; puis j'in-

troduisis le doigt dans le sinus pour écraser le tissu fongueux et mollasse qui le remplissait. Cet écrasement amena une véritable pluie de sang, que j'arrêtai par le tamponnement à queue de cerf-volant. Ce tamponnement avait un autre objet, qui était de déterminer la suppuration, et par là même la transformation de tout le tissu morbide à l'intérieur du sinus. Les suites furent des plus satisfaisantes; les deux sujets sortirent du vingt-cinquième au vingt-huitième jour, guéris selon toute apparence; et chez l'un d'eux revu un mois plus tard, tout suintement muco-purulent du sinus dans la bouche avait complétement cessé.

2° *Tumeurs intra-osseuses.* — Il faut les mettre à nu par des incisions convenables, enlever la coque osseuse extérieure, et, si la cavité est régulière, se borner à détruire le tissu morbide et à provoquer la suppuration.

Dans une tumeur de ce genre siégeant sur l'os maxillaire inférieur, le kyste se trouvant divisé en plusieurs loges, Nélaton, après l'avoir ruginé avec la gouge autant que possible, crut devoir appliquer sur toute sa surface interne une couche de pâte de chlorure de zinc. Le sujet guérit parfaitement, et deux ans après il n'y avait aucune menace de récidive.

Si enfin le kyste avait aminci l'os au point de lui ôter toute solidité, ou encore si le tissu morbide s'étalait au loin sans être limité par une coque osseuse, on recourrait à la résection ou à l'amputation.

5° *Tumeurs pulsatiles.* — On les a rencontrées surtout au membre inférieur, dans les condyles du fémur, sur la tête du tibia, ou sur celle du péroné.

Outre les opérations déjà indiquées, on a tenté la ligature de l'artère fémorale. Je l'ai pratiquée une fois sans succès pour une tumeur de la tête du péroné, et elle semble tout au plus capable d'arrêter les progrès de la tumeur en faisant cesser ses battements; mais on a toujours à craindre de voir ceux-ci reparaître par le fait de la circulation collatérale. Ils étaient revenus chez mon malade au bout de deux mois et demi; chez un opéré de Nélaton, ils tardèrent moins encore. On a cependant cité plusieurs succès obtenus à l'aide de la ligature de la fémorale, par Dupuytren, Lallemand et Roux; mais peut-être les observations n'ont-elles pas été poussées assez loin. L'opéré de Roux, revu un an après, n'offrait aucune trace de récidive; celui de Dupuytren demeura même guéri pendant sept ans. Mais après ce temps la tumeur reparut et grossit si

rapidement, que Dupuytren lui-même ne vit d'autre ressource que l'amputation.

Au reste, j'ai pratiqué dans le cas déjà cité la résection de la tête du péroné, et deux ans après rien n'avait reparu.

ARTICLE III.

DE LA CARIE ET DE LA NÉCROSE.

Ce sont deux formes de la gangrène de l'os : l'une, molle et humide, s'attaquant principalement au tissu spongieux; l'autre, sèche et dure, s'attaquant de préférence au tissu compacte et aux diaphyses.

I. — **De la carie.**

On procède contre la carie de deux manières : 1° en détruisant les tissus altérés; 2° en les enlevant jusqu'aux tissus sains, comme toute autre dégénérescence.

I. Destruction des tissus cariés. — Elle s'opère par les caustiques ou le cautère actuel.

1° *Les caustiques.* — On commence par mettre à nu toute l'étendue de la carie, en anticipant même un peu sur les limites de l'os sain, et en enlevant toutes les végétations qui la recouvent. Si ce premier temps de l'opération a causé ou trop de douleur ou trop d'hémorrhagie, on se contente de panser la carie avec de la charpie sèche. Le lendemain, on observe la quantité de pus écoulé; il ne doit y en avoir tout au plus que pour imbiber la charpie; si l'appareil en est inondé, il est certain que cette surabondance de matière vient de quelque foyer caché, soit dans les os, soit dans les parties molles, et qu'il est important de reconnaître.

Du reste, si la carie est très-superficielle, les cathérétiques légers suffisent; si elle est plus profonde, et surtout compliquée d'un ramollissement très-avancé, il faut des caustiques énergiques.

2° *Le cautère actuel.*— On met à nu la carie, et l'on enlève d'abord avec la rugine, ou la gouge et le maillet, tout ce qu'il est possible d'enlever, pour que l'action du feu agisse plus promptement sur la partie saine de l'os. La plaie doit être pansée cette fois avec la char-

pie sèche; le lendemain, tout écoulement de sang ayant cessé, on procède à la cautérisation.

Il faut, avant tout, garantir les chairs voisines de l'action du feu. Petit les recouvrait de compresses mouillées, ou conduisait le cautère à travers un entonnoir de fer-blanc; mais un moyen plus simple et plus sûr est celui que Percy tenait de Camper. C'est du carton épais de 2 millimètres, dont on coupe des bandes plus ou moins larges, selon la profondeur à laquelle se trouve l'os carié. Moyennant des plis faits à propos, on leur donne la forme d'un carré, d'un losange, etc., selon la figure de la plaie; quand les marges de cette plaie sont élevées, le carton s'y tient de lui-même par son propre ressort, sinon il faut le fixer avec des pinces à pansement qu'on applique sur son bord extérieur, afin que l'autre bord appuie le plus près de l'os; il serait utile de tailler aussi le bord profond de telle sorte qu'il s'accommodât à la surface osseuse; autrement il porterait à faux, et pourrait laisser passer sous lui la sanie bouillante que le cautère fait quelquefois exsuder du fond de la carie.

On applique le feu à diverses reprises. La première fois, on cautérise légèrement pour tranquilliser le malade; il faut même éviter, s'il se peut, qu'il aperçoive de la chaleur. Dans les applications suivantes, on appuie davantage, surtout dans les endroits où la carie est présumée plus profonde; et quand un premier cautère est refroidi, on en prend un autre. Quand la chaleur se fait sentir profondément, c'est une marque qu'elle a atteint la partie saine de l'os. Si cette sensation subsiste quelques heures après l'opération, on juge que la cautérisation est suffisante; mais si, au contraire, elle cesse presque à l'instant, il faut revenir encore une fois à l'application du feu, avec prudence toutefois, et en se hâtant de retirer le cautère dès que le malade se plaint d'une sensation de brûlure plus vive qu'il n'en a encore éprouvé.

Après cinq ou six jours de la dernière application, les bords de l'eschare osseuse s'éloignent des chairs : du dizième au quinzième jour, si l'on appuie le doigt fortement sur le milieu de cette eschare, le malade y ressent une sensation douloureuse; c'est une marque certaine que l'os se sépare, et que déjà des chairs grenues s'élèvent par-dessous.

On juge, au contraire, quand ces signes manquent, que la cautérisation n'a pas été suffisante. On attend cependant jusqu'au vingt-cinquième jour pour donner le temps d'agir à la nature; et passé ce terme, on réapplique le feu suivant les principes indiqués.

II. Excision. — Elle se fait de plusieurs manières : ou bien avec

la *rugine;* mais cet instrument ne convient que pour les caries très-superficielles, encore exposerait-il à ne pas mettre complétement à nu le tissu sain; ou bien avec la *gouge*, en évidant, creusant, sculptant pour ainsi dire l'os carié, procédé admirable surtout pour la carie des os courts, tels que ceux du carpe et du tarse; ou bien en s'aidant du *maillet*, pour faire pénétrer plus avant soit la gouge, soit le ciseau; ou enfin, selon le besoin, avec les *cisailles*, les *tenailles incisives*, les scies de diverses formes, le trépan, etc.

Tous ces procédés ont pour but de ménager les portions d'os restées saines; l'unique règle est d'*enlever complétement tout ce qui est altéré.*

Appréciation. — Les caustiques et le cautère actuel ont pour effet de transformer la carie en une eschare sèche dont il faut attendre l'exfoliation; l'excision met à nu immédiatement la portion saine de l'os, de laquelle s'élèvent des bourgeons charnus de bonne qualité. Cette dernière est donc plus prompte; elle est d'ailleurs la seule à employer pour les os voisins des viscères, que l'action du feu surtout pourrait offenser, et au voisinage des articulations.

II. — **De la nécrose.**

Lorsque tout ou partie de l'épaisseur d'une diaphyse osseuse a été nécrosée, il se forme alentour un tube osseux nouveau qui enferme le premier de toutes parts, si ce n'est dans les points où l'os primitif était exposé au contact de l'air; de plus, à travers cette enveloppe, se creusent bientôt des trous par où la suppuration s'échappe, et que l'on nomme *cloaques* (Weidmann). La pièce d'os ainsi enclose a reçu le nom de *séquestre.* L'os nouveau passe d'ailleurs par les degrés d'ossification ordinaires, depuis l'état fibro-cartilagineux jusqu'à l'éburnation; d'où cette conséquence importante, qu'il ne faut pas tenter trop tôt l'extraction du séquestre, de peur que l'os nouveau, encore trop mou, ne se déforme par l'action musculaire; ni trop tard, de peur qu'arrivé à l'état d'éburnation, il n'offre à l'opérateur une excessive résistance (Bousselin).

Procédé opératoire. — On fait choix à l'avance du lieu où les parties molles sont le moins épaisses, et où il existe de plus grandes ouvertures de communication entre le séquestre et l'extérieur; s'il y a plusieurs de ces cloaques rangés sur une ligne verticale, il suffira d'enlever un ou plusieurs des ponts osseux qui les séparent; sinon on choisit celle des ouvertures qui est la plus grande, qui se

rapproche le plus de l'une des extrémités du séquestre et de l'inférieure de préférence.

La malade doit être couché, le membre reposant dans toute son étendue sur une planche garnie d'un drap en plusieurs doubles, et offrant d'ailleurs à découvert la partie sur laquelle on doit opérer. Après s'être assuré de nouveau de la disposition et de la mobilité du séquestre, on agrandit l'ouverture de la peau par une incision longitudinale, ou en T ou en croix, selon l'indication. S'il s'écoule trop de sang à la suite de cette dissection, on panse la plaie à sec, et l'on remet le reste au lendemain ou à un autre jour.

On s'occupe ensuite d'agrandir le cloaque, de manière à se rapprocher de l'une des extrémités du séquestre ; si l'os est encore tendre, on peut se servir d'un fort bistouri ; sinon l'on a recours au trépan, ou au ciseau. On fait avec le trépan autant d'ouvertures qu'on le juge convenable, et l'on détruit avec la scie en crête de coq ou mieux encore on fait sauter avec le ciseau et le maillet les intervalles osseux qui les séparent. L'extrémité du séquestre étant enfin mise à nu, on la saisit avec de fortes pinces ; on l'incline de côté et d'autre pour la détacher, et on l'extrait ainsi sans employer de violence, d'abord pour ménager la membrane qui revêt l'intérieur du nouvel os ; ensuite, pour ne pas s'exposer à rompre ou à courber celui-ci ; quelquefois même on est forcé de mettre le séquestre à nu dans toute sa longueur.

Le séquestre enlevé, on garnit mollement la plaie avec de la charpie, et on la traite comme une plaie qui doit suppurer. Quand la cicatrice sera terminée, il faudra encore, avant de permettre au malade l'usage de son membre, attendre que l'os nouveau soit assez solide, et la perte de substance qu'il a subie assez bien réparée pour n'avoir à craindre ni une incurvation, ni une fracture. Cette recommandation est surtout importante pour les membres inférieurs.

[Ollier, Larghi, Borelli ont conseillé, dans les cas où il existe une nécrose un peu étendue, de réséquer l'os malade dans toute son épaisseur en conservant seulement le périoste, qui devait reproduire l'os. Quel que soit l'intérêt légitime qui s'attache aux expériences faites sur le rôle physiologique du périoste, on ne saurait admettre les théories émises à propos des résections sous-périostées, et j'en dirai plus loin les raisons en traitant des résections en général. Il y a intérêt à ne pas sacrifier l'os de nouvelle formation, et l'*évidement* qui permet la sortie des séquestres, tout en conservant la plus grande partie de l'os nouveau, est préférable de beaucoup dans les cas de nécrose aux résections sous-périostées.]

ARTICLE IV.

DES COURBURES ANORMALES DES OS.

Ces courbures sont de deux ordres : ou bien elles succèdent à des fractures dont les fragments se sont réunis à angle; ou bien elles ont été produites par le rachitis.

I. — **Du cal anguleux.**

Ce sont surtout les fractures réunies par un cal anguleux qui ont attiré l'attention des chirurgiens. On a cherché alors à détruire le cal de quatre manières : 1° par *rupture*; 2° par *section*; 3° par une *méthode mixte* qui associe la section et la rupture; 4° par *excision*.

1° *Rupture du cal.* — Lorsque la consolidation est encore ou incomplète ou très-récente, on a essayé, tantôt des tractions en sens contraire aidées d'une pression directe sur le cal avec les pouces, le genou, les attelles; ou bien la compression seule sur l'angle formé par la rencontre des deux fragments, à l'aide d'un tourniquet ou d'un petit étau.

Quand le cal a acquis une grande solidité, on a eu recours à des moyens plus puissants, savoir :

1° La percussion avec un marteau;

2° Une pression violente à l'aide d'un bâton placé en travers de l'os et sur lequel on appuie des deux mains, l'os reposant sur un plan solide par ses deux extrémités et portant à faux par sa partie moyenne;

3° La machine à pression de Bosch, assez semblable à une presse de relieur.

2° *Section du cal.* — Paul d'Égine voulait qu'on mît à nu le cal pour le diviser avec des tenailles incisives. Dans un cas où le tibia avait été réuni à angle, avec un tel raccourcissement que plusieurs chirurgiens avaient conseillé l'amputation, A. Key et A. Cooper jugèrent qu'on devait tenter la section du cal. On le mit à nu moyennant une incision de 10 à 11 centimètres; l'os fut dégagé des chairs dans toute sa circonférence, puis scié, en dessous avec la scie à chaîne, en dessus avec la scie ordinaire. Le sujet était guéri au bout de quatre mois.

3° *Méthode mixte.* — Elle consiste à diviser l'os en partie pour faciliter la rupture du reste, et comprend plusieurs procédés.

Procédé de Wasserfuhr. — Pour un cal anguleux du fémur, Wasserfuhr fit sur l'angle une incision transversale, scia une partie du cal, rompit l'autre, et obtint un succès complet.

Cette rupture peut se faire de deux manières : ou en forçant l'os dans le sens de l'extension, ou en forçant la flexion ; ce dernier procédé est préférable à l'autre, en ce qu'il ménage mieux le périoste, et garantit jusqu'à un certain point contre la piqûre des chairs profondes par les esquilles. Si l'os gardait trop d'épaisseur pour céder à ces manœuvres, on pourrait faire agir la scie au fond de l'excision, ou opérer la rupture avec le ciseau et le marteau.

Mais un procédé plus ingénieux est celui que Langenbeck a imaginé pour les courbures rachitiques, et appliqué aussi au cal vicieux. On le trouvera à l'article des Courbures rachitiques.

4° *Excision. Procédé de Clémot.* — On met à nu l'angle du cal ; on en comprend le sommet entre deux traits de scie qui en séparent un fragment en coin, comprenant environ les deux tiers de l'épaisseur de l'os ; et l'on achève en rompant le reste.

Quelle est maintenant la valeur relative de ces divers procédés ?

La rupture convient aux cals faibles ou incomplets ; elle a alors le grand avantage de mettre l'os dans les conditions d'une fracture simple. Mais quand le cal est ancien et solide, on risquerait de briser l'os dans un autre point ; et mieux vaut recourir aux autres méthodes.

La section simple suffit quand l'angle est très-ouvert, de sorte que le redressement de l'os ne laisse pas un trop grand écartement entre les fragments ; mais alors même la méthode mixte est préférable, attendu qu'elle ménage davantage le périoste et les tissus profonds.

Enfin, lorsque l'angle est très-prononcé, la section simple ou combinée avec la rupture ne permettrait aux fragments de s'affronter que par une très-petite surface vers le sommet de l'angle, tandis qu'ils demeureraient fort écartés de l'autre côté. L'excision est alors de rigueur ; je dirai même que, dans un cas où le tibia était fléchi à angle aigu, les fragments ne s'affrontant pas suffisamment après une première excision, je fus obligé, séance tenante, de procéder à une seconde.

II. — Des déviations rachitiques.

Mayer (de Wurzburg) est le premier qui ait eu l'idée de remédier à ce genre de difformités par la division des os. Il mettait l'os à nu au niveau de la saillie de sa courbure, appliquait une couronne de trépan, ou un trait de scie, et opérait de vive force le redressement. Langenbeck, en adoptant la méthode, voulut ménager les parties molles autant que possible, et manifesta son intention dans le nom ambitieux et inexact qu'il a donné à son procédé, *ostéotomie sous-cutanée*. Voici comment il l'a appliqué sur la jambe, chez deux sujets rachitiques dont il a donné l'histoire.

Il commence par faire sur la face interne du tibia une incision verticale de 15 à 20 millimètres, divisant à la fois la peau et le périoste. Au centre de cette incision, il applique un foret en forme de gouge ou de vilebrequin, avec lequel il traverse l'os de part en part à sa partie moyenne. Dans cette ouverture, il introduit une scie à main, très-étroite, d'environ 3 millimètres de largeur, au moyen de laquelle il divise successivement chacune des moitiés du tibia, ayant soin toutefois de laisser de chaque côté un petit pont osseux qui maintienne la direction de l'os jusqu'à ce que les premiers accidents soient conjurés; ces ponts doivent être assez faibles pour être facilement rompus plus tard par le chirurgien.

La suppuration ne tarde pas à s'emparer de la plaie. Lorsque toute fièvre a cessé et que des bourgeons ont recouvert les surfaces osseuses dénudées, on achève de rompre l'os; et alors, en réalité, la fracture se trouve, à très-peu près, dans les conditions des fractures simples. Ses petits opérés étaient des enfants de neuf et de cinq ans. La fracture des ponts osseux s'opéra accidentellement chez l'un le quinzième jour, et fut provoquée le dix-huitième jour chez l'autre; il n'y eut aucun accident, et les plaies étaient cicatrisées, l'une au bout de six semaines, l'autre au bout d'un mois.

On pourrait sans doute rompre les ponts osseux immédiatement. Langenbeck l'a fait en appliquant son procédé sur un cal anguleux du tibia; seulement, pour éviter que les fragments ne perforassent la peau, il ne redressa complétement le membre qu'au bout de quinze jours.

Il va sans dire qu'on appliquerait aussi bien ici le procédé de Wasserfuhr pour le cal anguleux; et que, si la courbure était très-forte, il serait nécessaire de pratiquer une excision en coin sur sa convexité, selon le procédé de Clémot; mais il faudrait autant que possible, dans ces cas, ne pas pénétrer jusqu'au canal médullaire et

achever le redressement par la rupture de la portion d'os répondant à la concavité de la courbure.

ARTICLE V.

DES ANKYLOSES.

L'ankylose ne nuit pas seulement en privant l'articulation de sa mobilité, mais encore en immobilisant le membre dans une position fâcheuse pour ses principales fonctions. De là deux ordres d'opérations : l'une qui a pour objet de ramener le membre à une position meilleure ; l'autre qui cherche à lui restituer, en partie du moins, les mouvements perdus.

Toutes deux débutent d'ailleurs de la même manière, en séparant les os que l'ankylose a réunis ; et, comme pour le cal vicieux ou les courbures rachitiques, on peut y procéder par rupture, par section, ou en combinant l'une et l'autre, ou encore par excision. Enfin la résection a été tentée dans quelques cas.

C'est surtout aux ankyloses du membre inférieur que ces opérations ont été appliquées. Je dirai cependant quelques mots des ankyloses du membre supérieur et de celles de la mâchoire.

1. — **Ankylose du genou.**

Nul n'a songé à rétablir ici des mouvements irrévocablement perdus ; mais lorsque l'ankylose s'est faite à angle tel que le pied ne peut appuyer sur le sol, on s'est attaché à redresser le membre.

Deux méthodes ont été mises en usage, la *rupture* et l'*excision*.

1° *Rupture de l'ankylose. Procédé de Louvrier.* — A l'aide d'une machine extrêmement puissante, Louvrier arrivait, en quelques secondes, à rompre l'ankylose et à ramener le membre dans l'extension. Quelques sujets succombèrent à la suite de l'opération ; chez les autres, les os se réunissaient dans des rapports vicieux qui ne laissaient pas au membre la solidité nécessaire pour supporter le poids du corps. Ce moyen a été justement abandonné.

2° *Excision.* — Appliquée par Rhea Barton en 1835 à l'ankylose, un an après que Clémot l'avait imaginée pour le cal anguleux. Il y a deux procédés, selon qu'on excise le coin osseux sur le fémur ou sur la rotule.

Procédé de Rhea Barton.—Il commença par disséquer en avant du fémur, immédiatement au-dessus de la rotule, un lambeau transversal à base externe, comprenant toutes les parties molles jusqu'à l'os. Le lambeau renversé en dehors, il enleva avec une petite scie un morceau en coin du fémur, et ne laissa intacte qu'une très-petite épaisseur de l'os en arrière ; un léger mouvement de flexion en arrière suffit pour en opérer la fracture. Le membre fut placé ensuite sur un double plan incliné, sans chercher d'abord à le redresser ; en ouvrant peu à peu l'angle du plan incliné, on parvint graduellement à ramener en deux mois le membre à l'extension presque complète ; et deux autres mois suffirent à la guérison. Le chirurgien avait laissé à dessein une légère flexion du membre, pour que l'opéré ne fût pas obligé de marcher en fauchant.

Procédé de Gurdon Buck. — Une incision transversale fut pratiquée sur la partie moyenne de la rotule ; une autre verticale, partant du milieu de la première, fut menée en bas jusqu'à la tubérosité du tibia. Les deux lambeaux triangulaires figurés par ces incisions furent disséqués, le ligament rotulien et les tissus fibreux voisins coupés en travers ; puis, avec une scie ordinaire, on fit sur le tibia, à 2 centimètres au-dessous de son rebord articulaire, une section en travers, qui remontait obliquement en arrière vers le rebord articulaire postérieur ; une autre section, pratiquée en haut à travers la partie supérieure de la rotule et les condyles fémoraux, et rejoignant la première, détacha un coin osseux qui laissait intacte la portion la plus postérieure de l'os. Celle-ci se trouvant trop épaisse pour être brisée facilement, on reporta la scie au fond de l'entaille déjà faite, et un léger mouvement de flexion en arrière opéra la fracture.

Au rebours de Rhea Barton, Gurdon Buck résolut d'étendre immédiatement la jambe. Dans cette vue, cinq jours auparavant, il avait divisé, par une section sous-cutanée, les tendons du biceps, du demi-tendineux, du demi-membraneux et du droit interne ; cela ne suffit pas, il fallut détruire, en forçant la flexion de la jambe, les ligaments postérieurs du genou ; puis, faire une seconde excision sur le fémur, la première n'étant pas assez forte.

Ce second procédé a l'avantage d'enlever d'abord la saillie assez difforme de la rotule, que l'autre laisse subsister, et surtout de détruire tous les obstacles qui s'opposeraient au redressement du membre : il est vrai que l'opération est compliquée par la section des muscles et des ligaments, qui, si l'on agit à la longue comme Rhea Barton, ne semble pas indispensable. On peut aussi éviter la nécessité de revenir à l'excision, en mesurant avec plus de

soin, à l'avance, d'après l'ouverture de l'angle, la hauteur à enlever.

[*Appréciation.* Pour juger de la valeur de ces diverses méthodes, il faut tout d'abord établir une distinction entre les ankyloses vraies, osseuses, complètes, et les ankyloses dues à la présence de liens fibreux reliant les surfaces articulaires opposées, ankyloses le plus souvent incomplètes et permettant quelques légers mouvements communiqués. Ces dernières seules peuvent être traitées par l'extension graduelle et le brisement forcé.

Le *brisement* tel que l'employait Louvrier a été justement abandonné ; la distension forcée des muscles contracturés ou raccourcis suffisant en dehors des lésions articulaires à amener des accidents graves, même dans les cas d'ankyloses fibreuses. Dieffenbach a conseillé et pratiqué la ténotomie préalable des muscles postérieurs du jarret ; mais, comme l'a justement signalé Bauer, si l'on veut éviter l'introduction de l'air et la suppuration de la plaie, il ne faut pas pratiquer la section des tendons au moment même où l'on opère le brisement, mais quelques jours auparavant. Bauer dit avoir traité environ 600 cas d'ankylose ou de rigidité de l'articulation du genou, et sur un grand nombre d'opérations par brisement forcé, il n'eut que quatre fois des accidents sérieux. Nussbaum a publié un tableau de 242 opérations pratiquées par lui, pour diverses ankyloses. Sur 119 cas d'ankylose du genou complètes ou incomplètes, il y eut 3 fois rétablissement des mouvements ; 98 fois amélioration dans la direction des membres ; 18 insuccès ; mais aucun cas mortel. Cependant il y eut 7 fois rupture du tibia, à l'insertion du ligament rotulien, 2 fois luxation du tibia, 1 fois une grave déchirure de la peau du jarret. Dans douze cas on fit la ténotomie, et dans deux de ces cas il y eut section du nerf péronier et paralysie du pied pendant 3 à 5 mois.

L'extension graduelle étant, d'après Bauer, plus souvent suivie d'accidents, il conseilla de pratiquer d'abord la ténotomie, lorsque la jambe est à peu près fléchie à angle droit; d'opérer le brisement forcé pendant le sommeil anesthésique et de ne recourir à l'extension graduelle que dans les cas où les liens fibreux ne se brisant pas, mais se laissant allonger par l'extension forcée, reproduisent la déformation, même après que l'extension complète a été obtenue. Mais Bauer, dans son travail, n'appuie pas son opinion de faits ou d'observations. J'ai fort souvent employé l'extension lente et graduée à l'aide d'appareils dans les cas d'ankylose fibreuse ; sans doute, le traitement est long, pénible pour le chirurgien et pour le malade,

mais il m'a toujours donné sans accidents des résultats heureux, sans même qu'il ait été nécessaire de recourir à la ténotomie.

Dans les ankyloses osseuses, complètes, l'extension forcée, brusque, même avec ténotomie préalable, doit être rejetée; elle est susceptible d'amener des accidents graves, des fractures de fémur ou du tibia, et l'on est en droit de redouter même les déchirures de

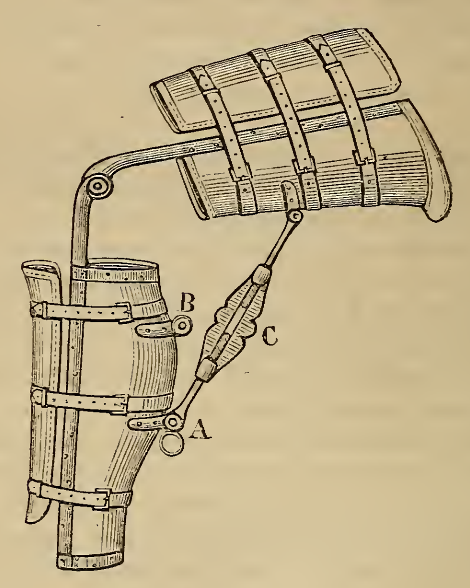


Fig. 205.

Appareil à extension et à flexion pour le genou. La vis double C peut s'appliquer en A, ou en B, suivant le degré d'extension du membre (L. Le Fort).

l'artère poplitée. Plusieurs des cas cités plus haut de la pratique de Nussbaum étaient des ankyloses complètes. Langenbeck a conseillé l'ostéotomie qu'il appelle sous-cutanée, pratiquée au niveau de l'articulation ankylosée de la même manière que pour le redressement des courbures rachitiques (page 380).

Mayer (de Wurzburg), comme nous l'avons dit, mettait l'os à nu et y appliquait une couronne de trépan ou un ostéotome. Sur 3 cas traités par ce procédé, Nussbaum a eu 1 guérison et 2 morts, l'un des deux malades avait dû subir l'amputation de la cuisse. Brainard (de Rush College), Schuh (de Vienne), ont proposé de perforer en divers points avec un foret les parties osseuses interposées aux surfaces articulaires ankylosées, et d'opérer ensuite la rupture par redressement forcé. Gross a tenté cette méthode, mais

sans bon résultat, et il fut obligé de faire intervenir le ciseau et le maillet.

La méthode de Rhea Barton, à laquelle on doit rattacher le procédé de Gurdon Buck, a été employée par Platt-Burr, Gibson, Nütter, Bruns, Nussbaum, Heuser, Langenbeck, Reid, Robert, Post. Seuls, les malades de Bruns, de Post et l'un des trois opérés de Nussbaum paraissent avoir succombé. Quant à la résection totale, elle a donné des résultats bien moins favorables, car sur cinq opérés Nussbaum en perdit trois.

En résumé, dans l'ankylose fibreuse, l'extension graduelle, quand elle est possible, et, dans le cas contraire, l'extension forcée rendue seulement complète en plusieurs tentatives précédées de la section des tendons rétractés ; dans l'ankylose osseuse complète, la section du fémur au-dessus de l'articulation ankylosée, comme l'a pratiquée Rhea Barton, paraissent être les moyens à employer dans l'état actuel de la science.]

II. — **Ankylose coxo-fémorale.**

Ici l'on ne s'est pas contenté de ramener le membre à une position meilleure, on a voulu surtout le pourvoir d'une articulation artificielle. On a mis en usage, à cet effet, la *rupture*, la *section* et la *résection*.

1° *Rupture de l'ankylose.* [Buehring a essayé d'appliquer le brisement forcé à la guérison de l'ankylose de la hanche ; les résultats ont été nuls ou malheureux. Nussbaum y eut recours 13 fois. Dans aucun cas, il n'y eut rétablissement des mouvements ; 8 fois la position vicieuse du membre fut atténuée. Sur les cinq autres malades, deux furent améliorés ultérieurement par la section du col du fémur, avec la gouge ; chez le dernier il fallut employer les mouffles, ce qui amena une eschare de la peau.]

En 1859, Laborie a rompu une ankylose de la cuisse, en forçant la flexion du membre. Il est vrai que cette ankylose succédait à un rhumatisme articulaire qui ne remontait pas au delà de cinq mois, et que l'on ne s'était pas assuré si elle était vraiment osseuse.

2° *Section de l'os. Procédé de Rhea Barton.* — Appliquée pour la première fois en 1826, pour une ankylose qui maintenait la cuisse fléchie à angle droit sur le bassin, avec adduction et rotation en dedans.

Le chirurgien fit d'abord une incision de 15 à 18 centimètres de longueur, commençant à 12 millimètres au-dessus du grand trochanter, et n'intéressant que la peau ; puis une seconde transversale de 12 à 13 centimètres d'étendue, traversant la première sur la partie la plus saillante du grand trochanter, et la convertissant en incision cruciale. Les quatre angles furent disséqués et écartés, l'aponévrose divisée, et les muscles qui recouvrent l'os au voisinage du grand trochanter détachés avec soin, en évitant de couper sans nécessité les fibres musculaires. Après avoir isolé l'os devant et derrière les deux trochanters, de manière à permettre aux deux doigts indicateurs de passer par-dessous le col du fémur, on fit sur l'os, à l'aide d'une scie forte et étroite, une section transversale qui, commençant en dehors et vers le milieu du grand trochanter, se termina en dedans vers la partie inférieure du col du fémur, un peu au-dessus de son implantation sur la diaphyse. L'opération ne dura pas plus de sept minutes ; il n'y eut aucun vaisseau à lier.

La cuisse fut écartée, le genou tourné en dehors, le membre tout entier mis dans l'extension à l'aide de l'appareil de Desault, la plaie fermée à l'aide d'emplâtres agglutinatifs. Dès le vingtième jour, on commença à faire mouvoir le membre avec précaution ; au soixantième, la plaie était cicatrisée ; le malade se leva en se soutenant sur des béquilles. Quarante jours après, il pouvait aller se promener : les mouvements de la nouvelle articulation étaient libres ; le pied pouvait être porté à 60 centimètres en avant, à 65 en arrière, à 50 en dehors, et à 15 par la rotation en dedans.

3° *Résection. Procédé de Kearny Rodgers.* — La résection a été pratiquée par ce chirurgien, non pas en vue de faciliter l'établissement d'une pseudarthrose, mais parce que la cuisse ankylosée était plus longue, l'autre ayant été raccourcie par une fracture ; et comme l'ankylose s'était faite dans l'abduction, pour mieux affronter les fragments, on enleva un segment de 12 millimètres de hauteur en dehors et de 18 en dedans. Le procédé ne fut pas d'ailleurs autre que celui de Barton, si ce n'est que l'opérateur supprima la branche postérieure de l'incision en croix ; et les deux sections de l'os se firent entre les deux trochanters. Le malade guéri pouvait porter le membre dans l'abduction, dans la rotation en dehors et en dedans, et le fléchir presque à angle droit.

Tels sont les résultats annoncés ; mais je crains fort qu'il n'y ait eu dans ces deux cas une trop flatteuse illusion. Maisonneuve a pratiqué la section simple, à l'imitation de Rhea Barton, à l'aide d'une incision courbe à concavité antérieure, en arrière du grand tro-

chanter ; il ne put, malgré ses efforts, diviser le col même, et fut obligé, comme son devancier, de scier l'os entre les deux trochanters. Le sujet guérit, et fut présenté à l'Académie comme jouissant d'une articulation artificielle. Il n'en était rien, et une observation un peu attentive démontra que tous les mouvements se passaient dans la région lombaire.

Il est plus que probable qu'il en était ainsi dans le cas de Barton, d'autant plus qu'à l'autopsie, faite huit ans plus tard, le fémur fut trouvé parfaitement consolidé. La résection serait assurément plus favorable à l'établissement d'une pseudarthrose ; mais alors même je doute qu'on en obtînt le résultat désiré. J'ai étudié et sur le vivant et sur le cadavre les mouvements de la cuisse dans les fractures intra-capsulaires non consolidées ; on peut bien lui communiquer à peu près tous les mouvements naturels ; mais dès qu'il s'agit de les faire exécuter par les muscles, au signal de la volonté, à peine si l'on retrouve quelque mobilité dans la jointure, et tous les mouvements se passent dans la région lombaire. Une pseudarthrose au-dessous du grand trochanter ne saurait donner davantage ; et j'aurais même peur qu'elle ne compromît la solidité de la marche, sans profit pour la liberté des mouvements.

Dès lors, la section simple, préférable à la résection, n'a pour effet réel que de ramener le membre à une position meilleure ; ce qui suffit toutefois pour la justifier. Seulement je m'étais demandé si, dans cette vue, il ne vaudrait pas mieux introduire par une plaie étroite un ciseau avec lequel, à l'aide du marteau de plomb, on briserait le cal de l'os avec moins de dégât des parties molles. Le procédé de Langenbeck pour les courbures rachitiques pourrait aussi recevoir ici une heureuse application.

[C'est ce qu'a fait Nussbaum dans un cas, et dans deux autres il se servit de la gouge et du maillet. Dans ces trois cas, il y eut redressement du membre. Dans un cas où ce chirurgien employa la méthode de Kearny Bodgers modifiée par Scymanowsky, l'opéré mourut épuisé par la suppuration. Deux fois il réséqua la tête fémorale, il y eut une guérison et une mort par infection purulente.]

III. — **Ankyloses du membre supérieur.**

1° *Ankylose du coude.* — Dans un cas où l'ankylose paraissait produite par une adhérence osseuse de l'olécrâne, l'avant-bras étant dans l'extension complète, Beck reséqua l'olécrâne, ramena le membre dans la flexion ; et il semble dire qu'il avait rétabli quel-

ques mouvements. J'en doute fort, pour ma part; mais à cette articulation, on y arrivait assez sûrement par la résection.

2° *Ankylose scapulo-humérale.*—A la suite d'un coup de feu, un soldat portait des fistules aboutissant à la tête humérale, avec soudure de cette tête à la cavité glénoïde. Williamson réunit les fis-

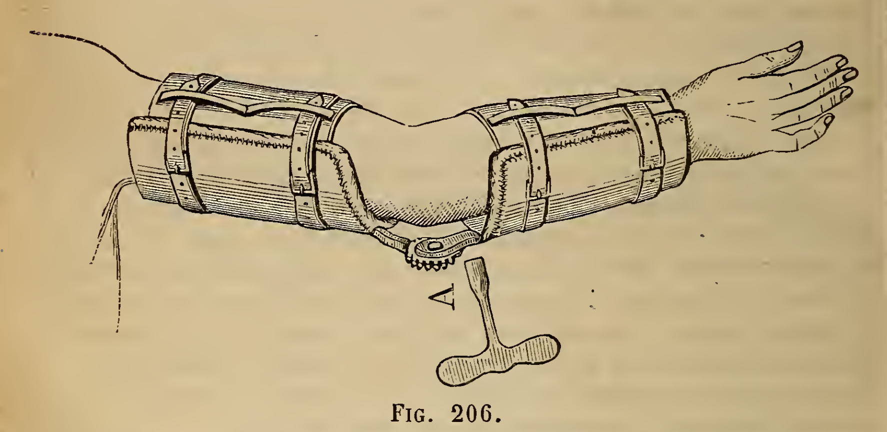


Fig. 206.
Appareil à flexion et à extension pour le coude au moyen d'une seule tige et d'un seul engrenage A. (Guillot).

tules par une incision semi-lunaire qui divisa la peau et le deltoïde, essaya de rompre l'ankylose, et n'ayant pu réussir, scia l'humérus à 3 centimètres au-dessous de la tête, sépara ensuite les parties ankylosées avec un ciseau, et détruisit enfin le reste de la carie avec la gouge. Le succès fut complet.

IV. — **Ankylose de la mâchoire.**

L'ankylose vraie de la mâchoire est fort rare. Pour y remédier, Dieffenbach avait proposé de rompre la branche montante de l'os à l'aide d'un marteau et d'un ciseau porté par la bouche au-devant de cette branche, au-dessus des dents molaires : procédé peu digne d'un tel chirurgien. Mieux vaudrait certes, comme l'a proposé Richet, mettre le cal à nu par une incision extérieure pour le diviser avec la scie. Je voudrais seulement ajouter à cette section le déplacement forcé du fragment supérieur, pour éviter autant que possible les chances d'une consolidation. Mais toutes ces idées sont encore à l'état de théorie pure.

On rencontre bien plus fréquemment l'immobilité de la mâchoire inférieure par des cicatrices qui l'unissent à la supérieure,

et alors, en désespoir de cause, on a cherché à établir une pseudarthrose sur le corps même de l'os, soit par section, soit par résection. Je me borne ici à cette simple mention, me réservant de revenir sur ces opérations en traitant du *resserrement cicatriciel des mâchoires*.

CHAPITRE VIII.

DES PSEUDARTHROSES.

[La non-consolidation d'une fracture amène entre les deux fragments la formation d'une fausse articulation dont les inconvénients varient suivant l'os et la partie de l'os qui en est le siége. La position que les extrémités fracturées ont prise l'une par rapport à l'autre, la nature des liens qui les unissent, ont de même une grande influence sur les résultats thérapeutiques. L'appréciation des diverses méthodes curatives est rendue difficile par cette circonstance que les chances de succès données par le traitement varient beaucoup suivant qu'il s'agit de la jambe et de l'avant-bras, ou du bras et de la cuisse. De plus, on a trop souvent regardé comme des pseudarthroses de simples retards plus ou moins prolongés dans la consolidation, et Bérenger Féraud lui-même, bien qu'il ait insisté sur cette distinction, l'a un peu trop négligée dans ses relevés statistiques, lorsqu'il s'est agi de la thérapeutique. Il faut donc ne pas confondre les consolidations retardées et les pseudarthroses confirmées, tout en reconnaissant combien il est difficile d'établir une limite précise entre deux états auxquels le malade n'arrive que par une transition insensible. Pour moi, je ne regarde la pseudarthrose n'existant que lorsqu'il s'est écoulé au moins trois ou quatre mois depuis la fracture et lorsque tout travail de consolidation s'est arrêté. Je parlerai donc séparément des consolidations retardées et des pseudarthroses.]

I. — **Consolidations retardées.**

1° *Traitement médical.* — Je ne saurais m'étendre sur ce point. On sait quelle est l'influence de toutes les diathèses sur la guérison des fractures ; la plus importante par sa gravité et sa fréquence est la diathèse syphilitique. De très-nombreux exemples montrent qu'un

traitement mercuriel bien dirigé a suffi pour amener des consolidations qui se faisaient attendre depuis plusieurs mois.

2° *Immobilité prolongée.* — Ce moyen n'est en somme que la continuation du traitement ordinaire; il n'est réellement utile que lorsque, le travail de sécrétion du cal persistant encore, on peut attribuer la non-consolidation à l'emploi d'appareils insuffisants ou trop souvent renouvelés, comme cela est fréquent avec l'appareil de Scultet. Les gouttières métalliques, de gutta-percha, les appareils inamovibles, ont réussi fréquemment, mais parce qu'ils en remplaçaient d'autres plus défectueux, et qu'on les employait à une époque où le travail d'organisation du col n'était pas encore arrêté.

3° *Immobilité et compression.* — Amesbury dès 1822 eut recours à ce moyen. Ollier a employé avec succès la pointe de Malgaigne pour des cas de retards dans la consolidation. On comprend par quel mécanisme la pointe est utile en mettant en contact parfait des os jusque-là placés dans de mauvaises conditions pour leur réunion. La pression en contondant les surfaces osseuses en rapport contribue à exciter le travail non encore arrêté de sécrétion du cal.

4° *Immobilité et extension continue.* — Elle peut agir comme la compression et dans les mêmes conditions; mais elle peut être assez énergique pour guérir des pseudarthroses confirmées comme je le dirai plus loin.

5° *Irritants extérieurs.* — Les vésicatoires proposés par Valker (d'Oxford) en 1815, employés plus tard et fréquemment par Brodie; la cautérisation conseillée et pratiquée par Hatshorn (1811), Kirkbride; les badigeonnages iodés ne sauraient guérir, et n'ont point guéri des pseudarthroses, comme on l'a cru à tort, mais ces moyens peuvent être utiles dans les consolidations retardées.

6° *Frottement.* — Applicable à la cure des pseudarthroses confirmées, le frottement employé d'une certaine façon peut surtout achever des consolidations incomplètes. En 1768, White ayant affaire à une fracture du fémur non consolidée après dix mois, fit lever et marcher le malade après avoir fait appliquer autour de la cuisse une gaîne de cuir lacée. J. Hunter conseillait de faire marcher le malade avec le membre entouré d'attelles. Ev. Home et Inglis en Angleterre, Kluge en Allemagne, Champion et Jacquier en France, ont ainsi obtenu des guérisons. Aujourd'hui, l'invention

des appareils inamovibles rend très-facile et très-sûr l'emploi de ce moyen dans les cas de retard dans la consolidation.

Appréciation. — Détruire par une médication appropriée les mauvais effets d'une diathèse, remplacer par un bon appareil un appareil défectueux, mettre par la compression directe les os dans un rapport exact, sont des moyens élémentaires qui appartiennent plutôt à la thérapeutique ordinaire des fractures qu'à celle des consolidations retardées. Mais, si malgré la régularité du traitement la fracture ne paraît pas vouloir se consolider, que faut-il faire ? En général, on applique de nouveaux appareils inamovibles, on condamne le malade à garder le lit quelques semaines ou quelques mois. C'est là un traitement irrationnel, et s'il réussit parfois c'est qu'assez souvent la non-consolidation est le fait plutôt du chirurgien que du malade, parce que l'appareil était trop lâche ou trop souvent visité. Si la fracture bien traitée tarde à se consolider, c'est que le travail de sécrétion du cal s'est arrêté avant d'être complet, et l'immobilité ne saurait le réveiller. Au contraire, si après avoir appliqué un appareil inamovible on fait lever le malade en lui conseillant d'appuyer sur le membre fracturé, préalablement entouré d'un appareil inamovible exactement appliqué, la pression des fragments l'un contre l'autre, la contraction des muscles qui entourent la fracture, suffisent à ranimer, à réveiller le travail de sécrétion plastique, et l'on ne tarde pas à voir la consolidation devenir complète. Telle est la pratique que depuis huit ou dix ans je suis en pareille circonstance, et dans des cas déjà assez nombreux elle m'a toujours procuré des succès rapides. Au membre supérieur, des tassements, des massages exécutés par le chirurgien auraient probablement le même résultat. Quant à l'absence complète de consolidation, elle est passible du traitement des pseudarthroses confirmées, après qu'on aura inutilement essayé les frottements énergiques et ensuite l'immobilité prolongée.

II. — **Pseudarthroses confirmées.**

Les méthodes employées peuvent se ranger sous deux chefs principaux. Les unes ont pour but de produire de l'inflammation dans le foyer de la fracture de manière à réveiller le travail de sécrétion du cal ; les autres de détruire directement la fausse articulation et de placer les fragments osseux dans des conditions favorables à leur réunion. Les procédés imaginés et mis en usage sont assez nombreux.

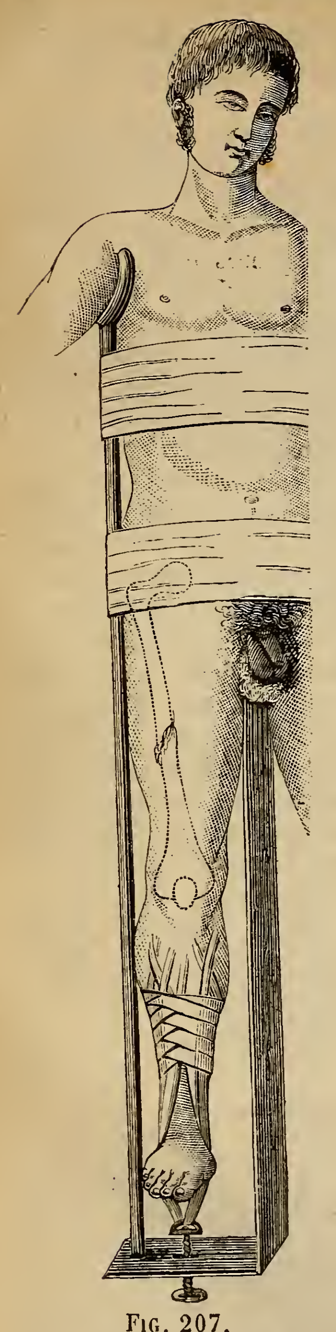


Fig. 207.
Appareil à extension continue pour une pseudarthrose du fémur. — L. Le Fort.

1° *Immobilisation prolongée et pression.* — Le moyen a été employé par Amesbury dans un certain nombre de cas et pour des pseudarthroses de l'humérus déjà anciennes, puisque deux dataient de onze mois et deux de six mois; les quatre malades guérirent. D'autres chirurgiens ont également réussi. Dans presque toutes les observations, on voit noter cette circonstance que la pression énergiquement employée a ramené des douleurs au niveau du cal, ce que l'on doit attribuer à la contusion des parties voisines de l'os ou interposées entre les deux fragments. Ollier a utilisé la pointe de Malgaigne; mais dans les cas de pseudarthroses confirmées, ce procédé a plus souvent échoué que la compression exercée sur une plus large surface au moyen d'une attelle serrée par une vis.

2° *Extension forcée et extension permanente.* — On l'a pratiquée avec divers appareils. Boyer, dans deux cas de pseudarthrose du fémur datant de quatre et six mois, a fait avec succès usage de son attelle, bien qu'elle n'exerce qu'une extension peu énergique. Bonnet a employé sa gouttière et fit l'extension au moyen d'un poids. Klose et Paul utilisèrent pour des pseudarthroses du fémur l'appareil de Middeldorpf appelé *Æquilibrialschwebe*, et dans lequel l'extension est faite par le mécanisme de la bascule au moyen d'un contre-poids attaché à l'extrémité d'une gouttière suspendue sur laquelle repose la jambe. J'ai réussi également avec un appareil exerçant une énergique traction. Ce fait m'a montré une fois de plus que tous ces procédés

n'agissent qu'en ramenant avec l'inflammation le réveil du travail de sécrétion du cal. Il s'agissait d'un malade traité inutilement depuis deux mois par Velpeau pour une pseudarthrose du fémur ; une traction permanente et énergique sur la jambe eut pour premier effet de dégager les fragments dont le chevauchement amenait un raccourcissement considérable, et de rendre au membre sa longueur; la déchirure des liens fibreux unissant les fragments amena une très-vive inflammation au niveau de la fracture, assez vive même pour me faire craindre la formation d'un abcès; mais le résultat fut la guérison complète, sans raccourcissement, sans claudication et sans roideur au niveau du genou.

C'est par la déchirure des liens fibreux qui unissent les fragments que réussit surtout l'extension permanente, et cette déchirure sous-cutanée provoquée par l'emploi de machines ou d'appareils comme l'ont fait Dixon, Bruns, et comme l'a fait Derrecagaix avant d'employer le frottement des fragments l'un contre l'autre, rentre dans le procédé de l'extension et ne saurait constituer un procédé particulier.

3° *Frottement.* — Cette méthode préconisée par Celse était tombée en désuétude ; White, comme je l'ai dit, eut recours à ce moyen appliqué d'une façon continue et en quelque sorte automatique pour une fracture du fémur datant de six mois et non consolidée. Bonn, en 1783, publia le premier fait dans lequel la friction énergique des fragments avait été pratiquée par le chirurgien. Il s'agissait d'une fracture de jambe avec chevauchement, non consolidée après six mois. Derrecagaix disposa au-dessus du genou et des malléoles deux forts colliers de cuir munis d'anneaux latéraux, qui, au moyen de mouffles, servirent à opérer une traction énorme, grâce à laquelle le membre fut rendu à sa longueur normale. Derrecagaix frotta fortement les unes contre les autres les surfaces fracturées et appliqua un bandage ; au quarantième jour, la consolidation était effectuée.

Kirkbride, sans recourir à l'extension préalable, frotta l'un contre l'autre pendant quelques minutes et avec beaucoup de force les deux bouts de l'humérus, non consolidé depuis trois mois. Il recommença tous les jours et pendant une semaine la même manœuvre, puis tous les deux jours pendant la semaine suivante ; après quoi, on appliqua un appareil à attelles ; au bout de deux mois, la consolidation était complète.

Wenzel (de Ziegenruck) et Basedow (de Merseburg) n'ont fait qu'une seule séance de frottement, mais ils le prolongèrent pendant une heure ; les deux malades guérirent. Attenburrow (de Notting-

ham) exerça la friction en faisant exécuter à la partie inférieure de l'humérus fracturé à sa partie moyenne des mouvements de rotation sur son axe longitudinal. Il y eut également guérison.

Comme on le voit, le frottement peut être effectué de plusieurs façons : ce qu'il importe, c'est qu'il soit assez énergique ou assez prolongé pour amener une irritation suffisante du foyer de la fracture. On conçoit que la position respective des fragments devra influer sur le choix du moyen ; s'il y a chevauchement notable, il faut recourir d'abord à l'extension ; dans le cas contraire, on peut s'en abstenir. De plus, le frottement effectué par la main du chirurgien n'est possible que dans les cas où il existe une notable mobilité entre les fragments ; si cette mobilité est insuffisante, on peut recourir au frottement automatique en permettant au malade de marcher, après que le membre a été placé dans un appareil inamovible ou dans un appareil à tuteurs métalliques soutenant une gouttière en cuir, appareil proposé en 1855 par Smith (de Philadelphie).

Malgré les consciencieuses recherches consignées dans le livre de Gürlt et dans celui plus récent de Bérenger-Féraud, on ne peut résumer par des chiffres les résultats obtenus dans la cure des pseudarthroses. Les chances de succès varient beaucoup suivant l'os affecté, la nature de la pseudarthrose, la date de la fracture, et de plus, on peut surtout ici affirmer que la plupart des cas d'insuccès n'ont pas été publiés. Je dirai seulement que pour des pseudarthroses dues à des fractures datant de plus de trois mois, Basedow, Wenzel, Kuttlinger (d'Erlangen), Limauger, Hougton, Attenburrow, Parrish, Kirkbride, Thierry, Weickert ont réussi par le frottement effectué par le chirurgien ; Moyle, Stanley, Lisfranc, Smith, Lewis, Amesbury, Lambrecht, Gunther, Waters, Dock, etc., ont obtenu des succès en faisant marcher leurs malades auxquels des appareils de contention avaient été appliqués.

4° *Acupuncture et électropuncture.* — En 1837, Malgaigne essaya d'introduire des aiguilles à acupuncture entre les fragments non réunis d'une fracture du fémur ; mais de trente-six aiguilles enfoncées en divers points, il ne put en faire pénétrer une seule. Wiesel, plus heureux, fit passer deux aiguilles entre les fragments du cubitus, et quinze jours après entre ceux du radius. Les aiguilles furent laissées en place six jours, après quoi on appliqua un bandage simple ; en six semaines, la consolidation de la fracture de l'avant-bras fut complète. Lenoir guérit ainsi une pseudarthrose du fémur ; J. Paul une du tibia ; Gunther et Moore quatre pseudarthroses de l'avant-bras.

Holl et un chirurgien de l'hôpital de New-York ont essayé avec succès l'électropuncture dans deux pseudarthroses, l'une de la cuisse, l'autre de l'avant-bras. On ne voit pas ce que la faradisation peut ajouter à l'action de l'acupuncture; peut-être en serait-il autrement si, par l'application de courants continus, on substituait l'électrolyse à la faradisation.

5° *Perforation sous-cutanée des fragments.* — Conseillée par Ch. Bell, qui proposa l'emploi d'un instrument aigu, elle a été pratiquée d'abord par Brainard (de Chicago), qui y eut recours un grand nombre de fois, et plus récemment par Ollier. Ce procédé consiste à faire pénétrer jusqu'à l'os un poinçon aigu avec lequel on perfore dans diverses directions les extrémités des fragments. L'effet de la perforation est de réveiller le travail de sécrétion du cal; ce moyen a été assez souvent suivi de succès.

6° *Déchirure, scarification sous-cutanée.* — Dieffenbach, en 1841, introduisit un ténotome dans une pseudarthrose du fémur et scarifia les tissus interposés aux fragments et l'extrémité des fragments eux-mêmes. Blandin tenta le même moyen pour l'humérus en 1844, la suppuration du foyer suivit cette tentative. Heath et Miller réussirent par ce procédé appliqué à l'humérus et au tibia, mais Tapp (de Dorchester), Liston, échouèrent.

7° *Écrasement linéaire sous-cutané.* — Sommé (d'Anvers), en 1828, ayant affaire à une fracture non consolidée du fémur, fit passer au travers du membre, et successivement des deux côtés de l'os, un trocart au moyen duquel il entoura l'os d'une anse de fil d'argent. Cette anse fut serrée peu à peu et chaque jour, mais Sommé n'alla pas jusqu'à la section complète. C'est ce que fit Seerig en 1835, grâce à l'emploi du serre-nœud de de Graefe. Bérenger-Féraud a réuni six cas ayant donné cinq guérisons : trois pour le bras, une pour le fémur et le tibia.

8° *Cautérisation sous-cutanée.* — Mayor, dans deux cas, introduisit jusqu'aux fragments une canule qu'il laissa en place plusieurs heures, et au travers de laquelle il enfonça entre les fragments une tige métallique chauffée à 100 degrés. Nélaton employa, mais sans succès, sur une petite fille de huit ans, le cautère électrique combiné au séton. Bourguet (d'Aix) fit des injections d'ammoniaque au moyen de la seringue de Pravaz; sur cinq tentatives faites par Bourguet, Verneuil, etc., il n'y eut que deux guérisons, qui sont même loin de pouvoir prouver l'efficacité de la méthode.

9° *Séton.* — A. L. Richter fait remonter jusqu'à 1787, et attribue à Winslow l'idée de ce moyen, mais c'est Physick (de Philadelphie) qui doit être regardé comme le véritable inventeur de la méthode. Il l'employa en 1802 pour une pseudarthrose de l'humérus, et en 1810 pour une pseudarthrose du fémur. Dans le premier cas, il passa à travers les chairs et entre les fragments de l'humérus une aiguille armée de ruban de soie ; dans le second, il fit d'abord deux incisions qui lui permirent d'arriver jusqu'au foyer de la fracture.

Qu'on se serve, pour faire la ponction, d'une aiguille, d'un trocart, d'un couteau, d'une aiguille-scie (Denucé), qu'on fasse une simple ou une double incision, ce sont là des variantes qui ne sauraient mériter le nom de procédés et une description spéciale.

Un seul procédé mérite une mention particulière, c'est celui d'Oppenheim. Ne pouvant engager des aiguilles entre les fragments, il passa deux sétons de chaque côté de l'humérus, au niveau de la fracture, mais non entre les fragments. Il guérit ainsi deux pseudarthroses de l'humérus, l'une en 1829, l'autre en 1832. Jobert (de Lamballe), en 1860, appela de nouveau l'attention sur cette méthode qu'il mit en usage, mais en n'employant qu'un seul séton.

La question la plus importante est ici celle qui a trait au séjour plus ou moins long du séton entre les fragments : les uns à l'exemple de Wardrop le retirant après quelques jours, les autres comme Physick le laissant en place pendant plusieurs mois. Dans un cas, Liston le laissa treize mois. Malgaigne, Gurlt, Bérenger-Féraud ont tenté de juger la question par des statistiques ; les faits publiés ne permettent par ce groupement aucune conclusion nettement formulée, car dans beaucoup d'observations (75 sur 159, Bérenger-Féraud) la durée de l'application du séton n'est pas spécifiée. Toutefois, la lecture des observations montre que les érysipèles, les phlegmons, sont survenus en général après la deuxième semaine ; d'un autre côté, la trop longue application du séton peut amener la nécrose des extrémités osseuses en contact avec la suppuration. Le but cherché étant de réveiller l'inflammation et de provoquer le travail de consolidation, et ce but étant en général obtenu après quinze jours, il paraît préférable de ne pas laisser le séton au delà de ce temps. Si la statistique ne nous fournit pas le moyen de juger la question, elle n'empêche pas de croire que les cas qui ont guéri *malgré* un séton laissé plus de deux mois en place, auraient probablement guéri, si ce séton n'avait été conservé que quinze jours.

10° *Implantation de corps étrangers dans l'os.* — Dans le procédé de l'acupuncture, les aiguilles sont enfoncées entre les fragments, dans celui-ci le corps étranger est introduit *dans* les extrémités osseuses. Dieffenbach employa le premier ce procédé en 1846 pour deux pseudarthroses de l'humérus. Il fit une incision arrivant jusqu'à l'os qu'il perfora avec une vrille du calibre d'une petite plume d'oie, à 2 centimètres de l'extrémité de chaque fragment, et introduisit dans chacun des deux trous une cheville d'ivoire dans l'espoir de voir l'irritation, déterminée par leur présence, ranimer, réveiller la sécrétion du cal. Il laissa les chevilles dans un cas treize jours, dans l'autre quatre jours. Les deux malades guérirent.

Ce procédé a été suivi par Kloser, Paul, Uhde, Hutton, Erichsen, Fergusson, Geoghegan, Bruns, Stanley, Mackensie, Bowmann, Langenbeck, etc., en employant les chevilles d'ivoire ou en y substituant des chevilles de plomb, d'acier, ou même en laissant la vrille engagée dans l'os. Si l'on ne peut, d'après les observations publiées, établir les probabilités de succès, on peut du moins dire que l'on obtint 11 fois la guérison de pseudarthroses siégeant à la jambe ou à l'avant-bras, et 10 fois à la cuisse et au bras; mais il faut ajouter que des accidents tels qu'érysipèle, phlegmons, suppurations profuses, se sont fréquemment montrés. Il serait du reste fort difficile de faire la part qui revient à la perforation de l'os et celle qui appartient à l'introduction et au séjour du corps étranger; cette introduction ne paraît devoir rien ajouter aux chances de succès, et pouvoir au contraire être le point de départ d'accidents.

Les procédés dont il me reste à parler se distinguent des précédents en ce que le premier temps de l'opération consiste à mettre à nu et à attirer plus ou moins au dehors les extrémités des fragments; ce sont des opérations à ciel ouvert. Ces procédés sont : la cautérisation, le grattage, la résection avec ou sans suture des os, ou avec suture du périoste.

11° *Cautérisation des fragments.* — Suivant Norris, H. Cline (de Londres) l'essaya le premier avec un résultat favorable. Earle, en 1821, l'employa deux fois pour des pseudarthroses de l'humérus. Après avoir mis les fragments à nu et les avoir grattés avec un bistouri, il les frottait avec de la potasse caustique jusqu'à ce qu'ils prissent une couleur noire. Il échoua dans les deux cas. Hewson, Barton, Norris, réussirent. Au lieu de potasse, Lehmann et Weilinger se servirent de beurre d'antimoine; Ollenroth d'acide nitrique. Ce moyen paraît à bon droit abandonné; on ne voit pas du reste qu'il

puisse offrir plus de chances de succès que la résection des fragments ainsi mis à découvert, tandis que l'on peut prévoir que la formation d'un séquestre, lequel devra être éliminé, constituera un obstacle à la réunion des os.

12° *Grattage des fragments.* — White (de New-York), en 1816, au lieu de reséquer les deux fragments d'une pseudarthrose du tibia, se contenta de gratter, d'abraser l'un et de réséquer l'autre. Déjà en 1776, Ford (de Londres) avait abrasé le périoste sur les deux fragments non consolidés d'une fracture du radius. Vincent, Brodie, Wutzer, Davis, Reisinger, eurent recours à l'abrasion. Viricel, au lieu d'un bistouri ou d'une rugine, se servit d'une lime, puis passa un séton entre les deux fragments du fémur ; son opéré mourut. L'abrasion a donné quelques succès, comme du reste tous les procédés qui ont pour effet de réveiller l'inflammation, mais elle est à coup sûr inférieure à la résection, aussi n'a-t-elle été que très-rarement pratiquée et a même cessé de l'être depuis 1856.

13° *Résection simple.* — Imaginée et pratiquée par White en 1760, appliquée de nouveau par ce chirurgien en 1769, puis par Wardrop en 1802, par Rowlands en 1806, la résection des fragments est la méthode qui a été la plus fréquemment employée après celle du séton, car Gurlt a pu en réunir 125 observations. Elle se pratique, comme toutes les opérations analogues, en mettant l'os à nu par une ou plusieurs incisions de forme et d'étendue variables avec le siége de la pseudarthrose, et en sciant les extrémités osseuses suivant des directions variables, tantôt transversalement, tantôt très-obliquement. Dans sa seconde opération, en 1769, White, ne pouvant sans beaucoup de difficultés reséquer le second fragment du tibia (le péroné s'était consolidé), se contenta de racler le périoste. Huit jours après, il cautérisa l'os au beurre d'antimoine. On voit donc que White n'avait laissé que peu à faire à ses successeurs : résection des deux fragments, résection d'un seul, grattage, cautérisation, il avait tout employé.

La résection d'un seul fragment ne saurait constituer un procédé particulier; le plus souvent, lorsque la résection a été unique, c'est par suite de difficultés imprévues et non par suite d'un dessein prémédité de l'opérateur.

La résection des fragments a la gravité d'une amputation : on ne saurait donc s'étonner qu'elle ait été assez souvent suivie de mort. Sur 125 opérations, Gurlt a compté 71 guérisons, 2 améliorations, 39 insuccès, 10 morts, 3 résultats inconnus.

14° *Résection avec suture ou ligature des os.* — Kearny Rodgers (de New-York), en 1826, appliqua pour la première fois la suture des deux os reséqués. Le moyen employé plus tard par Flaubert (de Rouen), Velpeau, Laugier, Busk, Esmarch, Langenbeck, etc., est un important adjuvant de la résection, puisque la suture assure le rapport exact des surfaces osseuses avivées. Pour la pratiquer,



Fig. 208.

SUTURE DES OS.

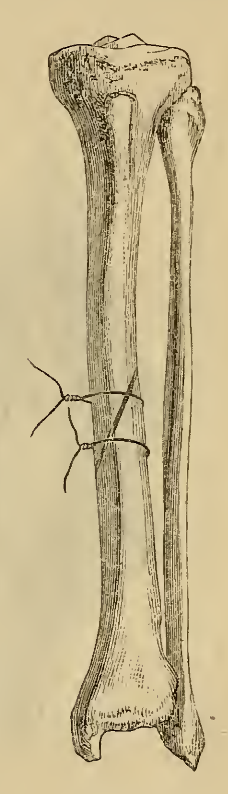


Fig. 209.

LIGATURE DES OS.

on se sert d'un foret ou d'un poinçon dont la pointe est munie de deux étroites ailettes tranchantes, avec lequel on perfore les fragments, et l'on passe dans le trajet de l'instrument un fil, le plus souvent métallique. Mais si le placement du fil n'entraîne pas de grandes difficultés, on est quelquefois fort embarrassé lorsqu'il s'agit de l'enlever. L'anse est profondément cachée avec l'os lui-même, recouverte des parties molles de la plaie, et l'on ne peut pénétrer assez profondément et assez sûrement pour être

certain de ne pas sectionner, au lieu de l'anse, la partie où les deux fils tordus se trouvent réunis, ce qui a pour résultat de laisser le fil dans l'os où il a été placé. Pour parer à cet inconvénient, j'engage les deux bouts du fil dans un tube percé à son extrémité libre de deux trous latéraux, au travers desquels passent les deux extrémités du fil que je tords tout à fait en dehors de la plaie.

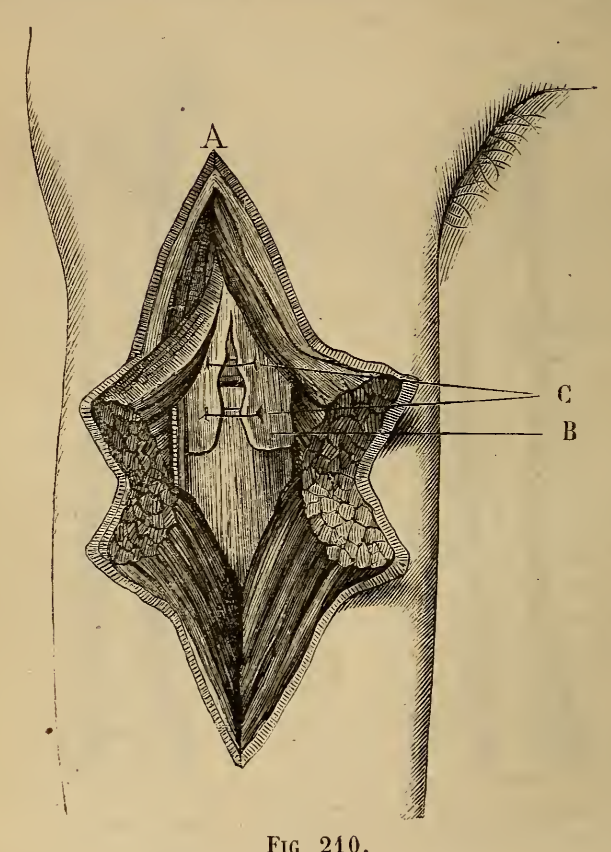


Fig 210.

PROCÉDÉ DE JORDAN (DE MANCHESTER)

A, incision des parties molles. — B, manchette périostique rabattue autour du second fragment. — C, suture du périoste.

Au lieu de suturer les deux fragments, on peut, si la section des deux os est très-oblique, se contenter de placer un fil autour de l'os et substituer la ligature à la suture. Langenbeck et Busk ont substitué à la suture les chevilles métalliques.

15° *Résection avec décollement et suture du périoste.* — Ce procédé a été imaginé et mis en pratique par Jordan (de Manches-

ter). Les fragments étant mis à nu comme à l'ordinaire, avant de procéder à la résection, on décolle sur le fragment supérieur une certaine étendue du périoste, qui doit servir à envelopper comme d'une manchette le fragment inférieur. Ce procédé a réussi chez une jeune fille de quatorze ans ; sur deux autres sujets de quarante à cinquante ans, on n'a rien obtenu. Il suffit de jeter les yeux sur les figures qui représentent, d'après l'auteur lui-même, le temps principal de l'opération, pour accorder peu de prix à ce procédé plus théorique que pratique. En effet, si le périoste se détache assez facilement, quelquefois, de l'os qu'il recouvre, l'inflammation qui accompagne toute fracture l'a intimement uni sur sa face externe aux parties molles voisines. Il serait presque toujours à peu près impossible de l'isoler et d'en former une véritable gaîne.

Appréciation. — Pour juger l'efficacité et la valeur de ces procédés qui tous ont donné un certain nombre de cas de succès, il faut se rendre compte du mode de guérison des pseudarthroses.

Or, cette guérison ne peut être obtenue que de deux manières : la première, par le mécanisme de la consolidation des fractures simples en provoquant dans les extrémités fracturées et dans les tissus qui les entourent le réveil du travail sécréteur du cal; la seconde, par le mécanisme des fractures compliquées en suscitant sur les extrémités osseuses, plus ou moins exposées au contact de l'air extérieur, la formation de bourgeons charnus. Avant de faire un choix entre ces moyens, il faut se rappeler que certains d'entre eux peuvent compromettre gravement la vie du malade, et tenir grand compte de la gravité très-différente des méthodes employées. Ainsi, sur 159 faits de résection simple ou avec suture, réunis par Gurlt, on compte 13 cas de mort. Le grattage en donne 2 sur 13 opérés, et le séton 3 sur 140. Aucun décès n'est survenu dans les 345 cas dans lesquels on a employé les autres procédés. C'est donc tout d'abord à ces derniers qu'il faudra avoir recours. Or, parmi ceux-là quelques-uns laissent peu espérer le succès; c'est ainsi que les applications de médicaments sur la peau, l'acupuncture, l'immobilisation prolongée, sont peu ou pas efficaces. Le frottement des fragments exercé spontanément en faisant marcher le malade muni d'un appareil, ou pratiqué chirurgicalement s'il s'agit du membre supérieur, sera d'abord tenté. On pourra de même avoir recours à l'extension forcée s'il y a chevauchement.

Si ces moyens échouent, on pourra recourir aux procédés qui agissent directement sur les fragments, mais à travers une étroite ouverture de la peau, tels que la scarification sous-cutanée. Le

séton ne sera employé qu'après ces premières tentatives, mais en ne le laissant en place que jusqu'au moment où l'on aura pu déterminer l'inflammation du foyer. La résection sera la dernière ressource en raison des dangers qu'elle fait courir au malade. Quant à l'amputation, elle ne doit être pratiquée que dans des cas absolument exceptionnels, alors que tout a échoué et qu'un appareil prothétique n'est pas applicable. La cautérisation, le grattage des fragments mis à nu, la résection d'un seul os, l'implantation des chevilles, la suture périostique de Jordan sont des procédés ou inapplicables ou d'une infériorité marquée sur tous les autres, tout en ne laissant pas que d'offrir de véritables dangers. Enfin, lorsqu'il s'agit de faire un choix entre toutes ces méthodes, il faut tenir grand compte de la variété de pseudarthrose à laquelle on a affaire. C'est ainsi que dans un cas dans lequel le fragment supérieur du fémur passé au travers de l'aponévrose fascia lata, comme à travers une boutonnière, serait séparé de l'extrémité du fragment inférieur par cette aponévrose et par des fibres musculaires, on serait obligé d'en venir de prime abord au dégagement et à la résection des fragments.

CHAPITRE VIII.

DES RÉSECTIONS.

La résection consiste dans l'ablation d'une portion notable d'un os, soit de sa continuité, soit de son extrémité articulaire ; et l'on y rattache même l'ablation complète de l'os. Pour les os courts, l'ablation partielle n'est guère considérée que comme une *excision;* pour les os longs des membres, et pour ceux du tronc qui affectent cette forme, comme le sternum, les côtes et la mâchoire inférieure, il y a cette différence, que l'*excision* n'enlève qu'une portion de l'épaisseur de l'os, tandis que la *résection* en emporte un segment complet dans le sens de sa longueur. Quant aux os plats, tels que ceux du crâne et du bassin, leur ablation partielle doit encore être rangée parmi les excisions.

Ces noms différents donnés à des opérations entre lesquelles il serait impossible d'établir une limite précise peuvent être une cause de confusion. Mais cette distinction entre l'excision et la résection conservée dans les auteurs étrangers n'est plus guère faite en France, et l'on donne généralement aujourd'hui le nom de résec-

tion à toutes les opérations qui ont pour but l'ablation d'une partie ou de la totalité d'un os, avec conservation des parties molles.

Je traiterai successivement des résections dans la continuité des os et des résections articulaires ; mais auparavant un premier article sera consacré aux règles générales.

ARTICLE PREMIER.

RÈGLES GÉNÉRALES DES RÉSECTIONS.

[On ne peut aborder l'étude du manuel opératoire des résections sans examiner l'application des résections sous-périostées et de l'évidement aux opérations pratiquées dans la continuité des os, et celle des résections sous-capsulo-périostées lorsqu'il s'agit de résections articulaires.

Dans la première édition de cet ouvrage (1834), Malgaigne s'exprimait ainsi : *Si la résection s'opère dans la continuité d'un os long, ou même si l'on extrait l'os tout entier, il faut, autant que la maladie le permet, conserver le périoste. Chez les enfants, il peut fournir la matière d'un os nouveau, et chez les adultes il sert de base à un tissu fibreux qui remplace jusqu'à un certain point l'os ancien* (page 230).

Ce précepte formulé pour la première fois (bien qu'on puisse, en dehors des belles recherches de Duhamel, citer au siècle dernier les observations cliniques de Laquesnerie, de Lamblot, et quelques tentatives isolées), prit une nouvelle importance à la suite des expériences de Heine et de Flourens. Velpeau, Blandin, Textor, Rklitsky (de Saint-Pétersbourg), montrèrent par des faits cliniques l'utilité de la conservation du périoste. En 1855, Larghi de Verceil publia son beau mémoire sur les opérations *sous-périostées* et *sous-capsulaires* qu'il avait pratiquées de 1845 à 1855. Trois ans plus tard, en 1858, Ollier appela et fixa définitivement sur ce point, par des intéressantes recherches physiologiques, et plus tard par des faits cliniques, l'attention des chirurgiens. En 1867, Sédillot, en publiant son traité de l'évidement des os (deuxième édition), combattit au contraire comme inefficace la résection sous-périostée.

Pour apprécier ces méthodes, il faut les envisager dans leur application à la carie, à la nécrose ou aux fractures compliquées.

Lorsqu'on a affaire à une ostéite ou à une carie arrivant jusqu'à la surface de l'os, si l'on veut enlever une partie ou la totalité de l'épaisseur de l'os, ou même pratiquer l'évidement, on fait presque toujours, et presque malgré soi, une opération sous-périostée.

En effet, si l'incision est menée jusqu'à l'os, et si l'on cherche à décoller les parties molles d'avec l'os sous-jacent, ce n'est pas entre le périoste et les parties molles qu'a lieu la séparation, mais entre l'os et le périoste, car le périoste adhère très-peu à l'os qu'il recouvre, tandis qu'il adhère par sa face externe aux parties molles voisines. Que ce périoste conservé contribue à la formation du nouvel os, cela n'est pas douteux, mais il n'est pas l'agent unique de cette reproduction à laquelle contribue l'os lui-même.

L'évidement consiste à creuser l'os avec la gouge jusqu'à ce qu'on ait enlevé tout ce qui est malade, en conservant, quand cela est possible, les couches superficielles ; ou, à ouvrir un passage aux séquestres invaginés, en enlevant en même temps tout ce qui en dehors du séquestre est, ou paraît altéré. C'est ce que faisait David au siècle dernier ; c'est ce que faisaient depuis longtemps tous les chirurgiens, lorsque Sédillot publia son travail, et sa méthode représentée comme une découverte n'a guère de nouveau que le mot « évidement », très-bien choisi du reste, qui sert à la désigner.

Si donc il faut enlever toute l'épaisseur du cylindre osseux, on pourra faire la résection sous-périostée de préférence à l'évidement ; si l'os n'est malade que dans une partie de son épaisseur, l'évidement est préférable.

Dans la nécrose, à moins que l'os ne soit atteint dans toute son épaisseur, l'évidement est encore le moyen qu'il faut employer. Il ouvre un large passage au séquestre, nettoie le foyer du mal, et comme il n'enlève de l'os nouveau que la moindre épaisseur possible, en conservant une partie de son épaisseur, il empêche le raccourcissement du membre. La résection sous-périostée, enlevant à la fois l'os nouveau et le séquestre, laisserait craindre ce raccourcissement, et ne vaut pas l'évidement.

S'il s'agit d'une fracture compliquée pour laquelle il faille reséquer les extrémités des fragments et enlever quelques esquilles, il faut détacher avec soin le périoste dont la conservation n'est point, comme on le dit trop souvent, indispensable à la reproduction et à la consolidation de l'os, mais facilite beaucoup le travail de réparation.

Nous pouvons en dire autant des résections articulaires. Si c'est à Larghi (de Verceil) qu'appartient sans conteste le mérite d'avoir posé le premier le précepte des résections sous-capsulo-périostées, Ollier a le mérite d'avoir insisté beaucoup sur l'utilité de la méthode ; mais de part et d'autre on s'est laissé aller à beaucoup d'exagération en attribuant à la conservation du périoste et de la capsule une importance considérable, ou en lui refusant toute utilité. Prétendre avec Ollier que la conservation du périoste et de la cap-

sule permet la reproduction avec leur forme des surfaces articulaires, c'est aller contre l'expérience des faits, et personne n'a jamais pu montrer un exemple de pareille reproduction. D'ailleurs, outre que le périoste n'existe pas au niveau des surfaces articulaires, on ne peut nier que la gaîne capsulo-périostée, vide de l'os qu'elle recouvrait, ne conserve plus sa forme que rien ne maintient; ses saillies s'affaissent, elle devient plus ou moins cylindrique, déprimée sur un point, dilatée, boursouflée sur un autre, et si l'os nouveau, sécrété à la fois par cette gaîne et par les extrémités osseuses sectionnées, reproduit un renflement terminal qui ressemble, mais de très-loin, là à un genglyme, ici à une tête plus ou moins aplatie, cette forme dépend surtout des mouvements que les muscles impriment à la nouvelle articulation, mouvements semblables, ou du moins analogues à ceux que présente normalement l'articulation reséquée.

D'un autre côté, il est impossible de nier que les résultats obtenus par les résections dites sous-capsulo-périostées ne soient, surtout pour le coude, supérieurs à ceux qu'on obtenait jadis. J'ai eu l'occasion de voir à Lyon sept ou huit malades reséqués du coude par Ollier, et si j'ai pu constater qu'il n'y avait pas de reproduction de la forme des surfaces osseuses, j'ai pu constater aussi qu'il y avait dans ces articulations nouvelles une étendue, une solidité des mouvements se rapprochant beaucoup de l'état normal, et ces résultats étaient bien supérieurs, surtout par leur ensemble, à tout ce que j'avais observé ailleurs, et à ce que j'avais obtenu moi-même. Pourquoi cette différence ? C'est ce qu'il est facile d'établir. Prenons pour exemple le coude. Avant Larghi et Ollier, on arrivait à l'articulation en coupant en travers le tendon du triceps et les ligaments latéraux. Lors de la formation d'une nouvelle articulation, le bout inférieur du tendon prenait insertion non sur le cubitus nouveau, mais sur le bout inférieur de l'humérus, ou à la face profonde de la peau; ou bien, il se perdait dans la masse fibro-cartilagineuse qui comblait le vide laissé entre les os. Aujourd'hui, on détache avec soin le tendon de son insertion, on en agit de même pour les ligaments latéraux, on respecte autant que possible la gaîne capsulaire, et toutes les précautions prises ont pour résultat fréquent que les extrémités osseuses, reconstituées en partie, ayant avec les ligaments et les tendons à peu près les mêmes rapports qu'à l'état normal, la solidité de la nouvelle articulation est plus exactement assurée, en même temps que ses mouvements sont en grande partie conservés. C'est en cela qu'un progrès notable a été accompli, et si les résections sous-capsulo-périostées ne sauraient constituer une méthode particulière ou nouvelle, il faut reconnaître que Larghi

23.

et Ollier ont rendu à la thérapeutique chirurgicale un service important en montrant qu'il faut autant que possible respecter les attaches tendineuses et ligamenteuses, et rompre le moins possible le rapport des parties molles entre elles.

Les règles générales applicables aux résections ont trait : 1° aux incisions extérieures ; 2° à l'isolement et à la section des os ; 3° au traitement consécutif.

I. Incisions extérieures. — 1° La première règle des incisions extérieures est de s'écarter des gros vaisseaux. Elles se pratiquent donc en général sur le côté opposé du membre, en dehors pour la cuisse et le bras, en avant pour le genou, en arrière pour le carpe, etc. Cependant, pour certaines articulations on trouve quelquefois plus d'avantage aux incisions latérales.

2° La deuxième règle est de ménager le plus possible les muscles, les tendons, et quand il s'agit d'une articulation, les ligaments. Au lieu de les couper en travers, il faut avec la rugine les détacher de l'os auquel ils s'insèrent, afin de leur conserver leurs rapports avec les parties molles qui forment la gaîne articulaire. Il faut surtout prendre garde de ne pas séparer tout ou partie du muscle du nerf qui lui donne le mouvement.

3° Enfin, il faut s'ouvrir une voie suffisante jusqu'aux os, afin de ménager les parties et d'assurer le rétablissement plus facile des mouvements ; on fera autant que possible une seule incision, droite ou courbe ; mais assez souvent on sera obligé de recourir à des incisions en T, en V, en croix, ou enfin de tailler des lambeaux de diverses formes. Lorsqu'on veut enlever un os long, si l'incision longitudinale ne suffit pas, on ajoute deux petites incisions perpendiculaires à chaque extrémité de la première, afin d'avoir un lambeau quadrilatéral.

II. Isolement et section des os. — 1° Avec la rugine mousse ou tranchante, on détache le périoste et les tendons. Avant de procéder à la section de l'os, il importe de s'assurer jusqu'où l'os est altéré ; en cas de carie, on fera bien d'en sonder la profondeur avec un stylet ou avec la gouge. Si, du reste, la section n'avait pas emporté toutes les portions altérées, il ne faudrait pas hésiter à la recommencer plus loin.

2° Quand une surface articulaire est formée par plusieurs os, il faut en général les reséquer à la même hauteur, de peur qu'après la guérison l'obliquité de la section ne fasse dévier le membre dans un sens ou dans l'autre.

Quand la surface articulaire d'un des os est restée saine, on est

souvent tenté de ne faire porter la section que sur l'os malade. L'expérience ne paraît pas favorable à cette pratique, car les résections partielles ont donné des résultats plus fâcheux que les résections totales. Dans l'ablation d'un os entier, il faut autant que possible ne pas aller jusqu'à la surface articulaire ; avec une traction, le plus souvent légère, l'os se sépare à ce niveau et l'on n'ouvre pas l'articulation.]

III. Traitement consécutif. — 1° La position à donner au membre varie selon l'objet qu'on se propose. Quand on veut obtenir une réunion osseuse, il faut mettre les fragments en parfait contact ; si l'on recherche une articulation artificielle, il faut les tenir écartés.

2° Il n'est pas moins nécessaire de fixer le membre qu'on veut ankyloser dans la position qui lui permettra le mieux de remplir ses fonctions ultérieures.

3° Enfin, la suppuration, toujours abondante, a besoin d'avoir une libre issue ; et si les incisions primitives sont insuffisantes pour cet objet, il ne faut pas hésiter à en pratiquer de nouvelles.

ARTICLE II.

DES RÉSECTIONS DANS LA CONTINUITÉ DES OS.

Ici se rangent d'abord, pour les membres, la résection des os longs pour cause de pseudarthrose ou dans certaines ankyloses; il en a été suffisamment parlé ; puis la résection du corps de l'omoplate et celle de la clavicule. Viendront ensuite les résections des os du tronc, sternum, côtes, et os maxillaires supérieur et inférieur.

I. — Résection de l'omoplate.

[Le corps de l'omoplate a été enlevé un assez grand nombre de fois pour des tumeurs qui l'occupaient ou pour des nécroses. Six fois l'omoplate a été enlevé dans sa totalité par Syme, Fergusson et Chipault (d'Orléans); Langenbeck et Matthew Jones enlevèrent en même temps une partie de la clavicule, et J. F. Heyfelder la tête de l'humérus. Pour arriver sur l'os, on a dans presque tous les cas pratiqué d'abord une incision le long de l'épine de l'omoplate. Tantôt, on fait partir du milieu de cette ligne une incision

verticale allant jusqu'au bord inférieur de l'omoplate ; tantôt on pratique à l'extrémité postérieure une incision qui longe le bord spinal, ou bien on circonscrit un lambeau quadrangulaire en faisant une troisième incision le long du bord axillaire.

Quelle que soit l'incision adoptée, on détache d'abord, en partant soit de l'épine, soit du bord spinal, les muscles de leur insertion au scapulum ; puis, en s'aidant de la rugine, on détache le périoste et les muscles dans la partie la plus facilement accessible, c'est-à-dire que si la tumeur est extérieure, on s'attaquera d'abord aux insertions musculaires les plus voisines des bords, puis au muscle sous-scapulaire ; mais de quelque façon qu'on procède, il est en général préférable de terminer en s'avançant peu à peu jusqu'aux parties voisines de l'articulation de l'épaule.

Les résections partielles nécessiteront des incisions en rapport avec la situation et l'étendue de l'os qu'on se propose d'enlever.

Sur 19 amputations totales ou à peu près totales réunies par Heyfelder, on compte 10 décès ; 21 résections partielles n'auraient, d'après la même statistique, donné que 3 cas mortels.]

II. — **Résection du sternum.**

Galien a enlevé avec succès une notable partie du sternum, mais sans rendre compte de son procédé ; et d'autres n'ont pas moins bien réussi.

La portion altérée mise à nu, on peut scier l'os d'avant en arrière avec une scie en crête de coq, ou d'arrière en avant avec la scie à chaîne ; ou enfin le couper avec de très-fortes cisailles ; ces derniers instruments diviseront sans peine les cartilages intercostaux. Seulement, il faut se rappeler sur quels organes importants repose la face postérieure du sternum, et, dans la section des cartilages, éviter les artères mammaires internes, qui passent environ à 12 millimètres en dehors du bord externe de l'os.

[Le sternum a été reséqué dans une partie de sa longueur et dans toute son épaisseur, mais surtout trépané, soit pour donner issue à des collections purulentes en arrière de cet os (J. Petit, Du Foix, Freind, Flajani, Lecat, Bourdelin, etc.) ; soit pour enlever des portions cariées de l'os lui-même (Dietz, Jœger, Gunther, Cittadini, Bruns, Kuhn, Heyfelder, etc.), et ces dernières opérations ont été de véritables résections. Assez souvent (Velpeau, Fergusson, Rothmund) on s'est borné à reséquer les couches superficielles.

Linoli en 1852 a reséqué l'appendice xiphoïde, dont la pointe renversée en arrière exerçait une pression douloureuse sur l'esto-

mac ; il divisa le péritoine pour porter le doigt sous l'appendice. Son malade, âgé de vingt-deux ans, guérit en dix-huit jours de l'opération et de ses vomissements incessants. Si une pareille opération, qu'on ne saurait conseiller, était jugée nécessaire, la première règle serait de respecter le péritoine.]

III. — **Résection des côtes.**

La portion altérée sera mise à nu, soit par une simple incision droite ou courbe, soit par une incision cruciale, ou enfin en taillant un lambeau quadrilatère à bord supérieur. On divisera ensuite au-dessus et au-dessous de la côte les muscles intercostaux qui s'y insèrent, ou plutôt on tâchera de les décoller avec le périoste. Ce décollement sera poursuivi, s'il se peut, à la face interne de la côte, en ménageant à la fois la plèvre et l'artère intercostale. Enfin il ne restera plus qu'à couper la côte, soit avec une scie, soit avec des cisailles.

Ordinairement la plèvre est épaissie au-dessous de la côte malade, et de plus adhérente au feuillet pulmonaire, en sorte que sa lésion même serait insignifiante, et n'ouvrirait pas la cavité pleurale. Richerand en a fait l'excision dans un cas où elle était jugée cancéreuse ; l'air se précipita à l'instant dans la poitrine, accident grave qui toutefois n'empêcha pas le malade de guérir.

Le même opérateur se montre fort effrayé de l'hémorrhagie *foudroyante* que devait lui donner la section des artères intercostales. Sa résection portait sur la sixième et la septième côte, dans la *région du cœur*; mais à sa grande surprise, *il ne coula pas*, dit-il, *une goutte de sang*. Je crains qu'il n'ait poussé aussi loin l'exagération dans sa joie que dans sa terreur; mais, au total, le danger de l'hémorrhagie est fort peu de chose. Si l'on suit le trajet des artères intercostales, on voit qu'à partir des articulations costo-vertébrales jusque vers l'angle des côtes et même un peu au delà, chacune d'elles traverse obliquement de bas en haut l'espace intercostal correspondant. Au niveau de l'angle, elle se divise en deux branches, l'une inférieure, petite, qui longe quelque temps le bord supérieur de la côte qui est au-dessous, avant de se perdre sur sa face externe; l'autre supérieure, plus grosse, qui garde encore en chirurgie le nom d'artère intercostale, et qui se place dans la gouttière de la côte supérieure entre les deux muscles intercostaux. Après un trajet d'environ 8 centimètres, elle quitte cette gouttière vers le tiers antérieur de la côte, et regagne le milieu de l'espace intercostal, pour s'anastomoser avec les branches de la

mammaire interne ou se perdre dans les muscles de l'abdomen. On n'a donc à la redouter que depuis l'angle costal jusque vers le tiers antérieur de la côte; et si les données qui précèdent n'avaient pas suffi pour l'éviter, c'est une artère de fort médiocre calibre, qu'il serait facile de lier au fond de la plaie.

Günther a réuni 70 cas de résection des côtes, mais le résultat est connu seulement dans 49 cas, 4 fois la résection fut faite pour des cancers, 42 fois pour carie, 2 fois pour périostite, 1 fois pour cause non spécifiée il y eut 13 morts et 36 guérisons.

IV. — **Résection de l'os maxillaire supérieur.**

L'os maxillaire supérieur est fixé aux autres os de la face par trois points principaux : 1° par son apophyse montante et ses articula-

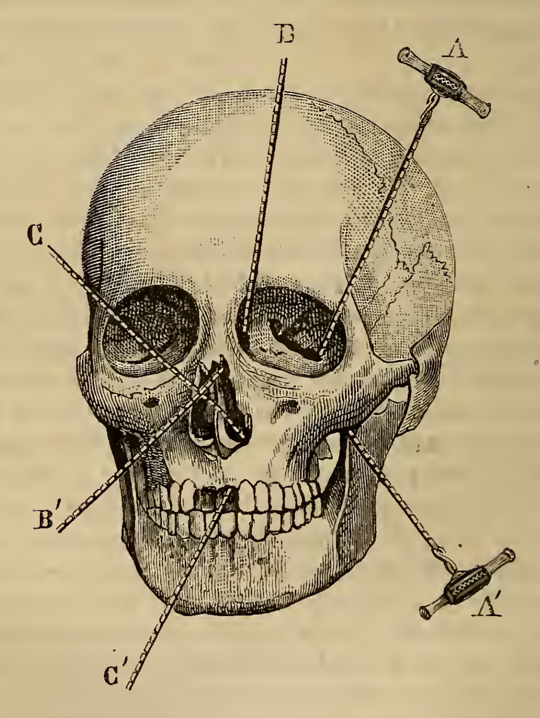


Fig. 211

RÉSECTION DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR.

A A′ Section du rebord orbitaire. — B B′ section de l'apoph. montante du maxill. — C C′ section de la voûte palatine. Ces deux dernières sections sont faites plus facilement avec les cisailles qu'avec la scie à chaîne.

tions avec l'os unguis et l'ethmoïde; 2° par le rebord orbitaire du malaire jusqu'à la fente sphéno-maxillaire; 3° par l'articulation des maxillaires et des palatins entre eux. Il y a un quatrième point de contact en arrière avec l'apophyse ptérygoïde et l'os palatin, mais qui cède facilement par le simple abaissement du maxillaire dans l'intérieur de la bouche. En attaquant ces divers points, on n'affronte aucun vaisseau volumineux : le tronc de la maxillaire interne peut être aisément ménagé, et dans tous les cas lié après l'ablation de l'os : d'ailleurs, en cas d'hémorrhagie imprévue dans le cours de l'opération, on aurait la ressource de comprimer l'artère carotide. Quant aux nerfs, un seul tronc important, le maxillaire supérieur, doit être divisé; mais il est facile d'en faire la section avant de luxer l'os, et de prévenir ainsi tout tiraillement.

Procédé de Gensoul. — Le malade assis sur une chaise peu élevée, la tête légèrement renversée en arrière et appuyée contre la poitrine d'un aide, l'opérateur fait d'abord une incision verticale étendue depuis le grand angle de l'œil jusqu'à la lèvre supérieure, qu'il divise au niveau de la dent canine : du milieu de cette incision, ou plutôt à peu près à la hauteur de la base du nez, il en trace une seconde qui se prolonge jusqu'à 9 millimètres au devant du lobule de l'oreille, et une troisième qui descend d'environ 11 à 13 millimètres en dehors de l'angle externe de l'orbite, jusqu'au point de terminaison de la seconde. Il en résulte un lambeau quadrilatère, qu'on dissèque et qu'on renverse sur le front (fig. 212).

L'os étant ainsi découvert, on commence, à l'aide du ciseau et du maillet, la section de l'arcade orbitaire externe, près de la suture qui unit l'os malaire à l'apophyse orbitaire externe du frontal; puis on coupe l'apophyse zygomatique de l'os malaire. On attaque ensuite l'attache interne et supérieure : pour cela, on applique un ciseau très-large au-dessous de l'angle interne de l'œil, et on lui fait traverser la partie inférieure de l'os unguis et de la face orbitaire de l'ethmoïde. L'apophyse montante est séparée de la même manière de l'os du nez qui lui correspond : alors on détache avec un bistouri toutes les parties molles qui unissent l'aile du nez à la mâchoire supérieure. On arrache la première dent incisive de l'os qu'on veut enlever, et glissant entre les deux maxillaires un ciseau, non pas directement d'avant en arrière, mais par la bouche et en dédolant, on opère très-aisément et très-promptement la diduction des deux os. Enfin, pour détruire les adhérences à l'apophyse ptérygoïde, et couper avant tout le nerf maxillaire supérieur, on porte le ciseau à plat entre les parties molles et le plancher de l'orbite; puis on le fait pénétrer obliquement de haut en bas et d'avant en

arrière dans ce plancher, assez loin pour que le nerf soit complétement divisé, et que l'instrument trouve un point d'appui pour faire basculer l'os maxillaire dans la bouche. Il ne reste plus dès lors qu'à diviser, soit avec des ciseaux courbes, soit avec le bistouri, toutes les parties molles qui tiennent encore à l'os, et spécialement les attaches du voile du palais à l'os palatin, de manière à laisser la portion molle de ce voile tendue entre l'apophyse ptérygoïde et l'autre côté de la bouche.

Il est rare que l'on soit obligé de lier une ou au plus deux petites artérioles. Le sang vient surtout des capillaires; il coule naturellement dans la gorge ; c'est pour atténuer cet accident qu'on opère le malade assis, et qu'on commence par détacher l'os malaire.

La cavité résultant de l'opération est formée, en dedans par la cloison des fosses nasales ; en dehors, par le tissu cellulo-adipeux de la joue ; en haut, par le muscle droit inférieur de l'œil et le tissu adipeux de l'orbite ; en arrière, on aperçoit l'arrière-gorge par-dessus le voile du palais. Avec le maxillaire on a enlevé partie du malaire, de l'unguis, de l'ethmoïde, du palatin, et le cornet inférieur.

Pour le pansement, on ne s'occupe pas de cette cavité intérieure ; et dès que la plaie ne donne plus de sang, on réunit le lambeau par la suture entortillée.

Ce procédé laisse des cicatrices trop étendues, et offre aussi quelques inconvénients dans la section des os. Il a donc été modifié à ce double point de vue.

Velpeau commence une incision curviligne à la commissure labiale, et la dirige en dehors et en haut jusque vers la fosse temporale, en s'attachant à éviter le conduit de Sténon. Fergusson pratique une incision verticale, divisant la lèvre supérieure jusqu'à la narine, et une seconde incision analogue à celle de Velpeau, mais ne partant pas de la commissure.

La figure 211 indiquera mieux qu'une description la manière dont Gensoul, Velpeau, Maisonneuve, Langenbeck, etc., ont proposé de faire l'incision de la peau dans la résection du maxillaire supérieur.

Quant à la section des os, il est plus facile et plus sûr de faire passer une scie à chaîne par la fente sphéno-maxillaire, et de scier ainsi l'apophyse malaire, ce qui laisse en outre aux parties molles un support que leur enlevait le procédé de Gensoul ; seulement il est essentiel d'introduire l'aiguille et la scie qu'elle entraîne par l'orbite, de dedans en dehors. La section de l'apophyse montante s'opère sans difficulté avec des cisailles ; et celle du plancher des fosses nasales peut être pratiquée soit avec une scie fine, soit

encore avec les cisailles; on se réserve ainsi, en rasant la paroi interne du sinus maxillaire, de sauver une portion de l'arcade alvéolaire, et même une ou deux incisives.

Enfin Gensoul enfonçait son ciseau dans l'orbite sans trop être sûr de ce qu'il pourrait léser. Il me paraît plus avantageux, vu la facilité avec laquelle le périoste se détache du plancher orbitaire, de le décoller avec la spatule ou le manche d'un scalpel, avant de

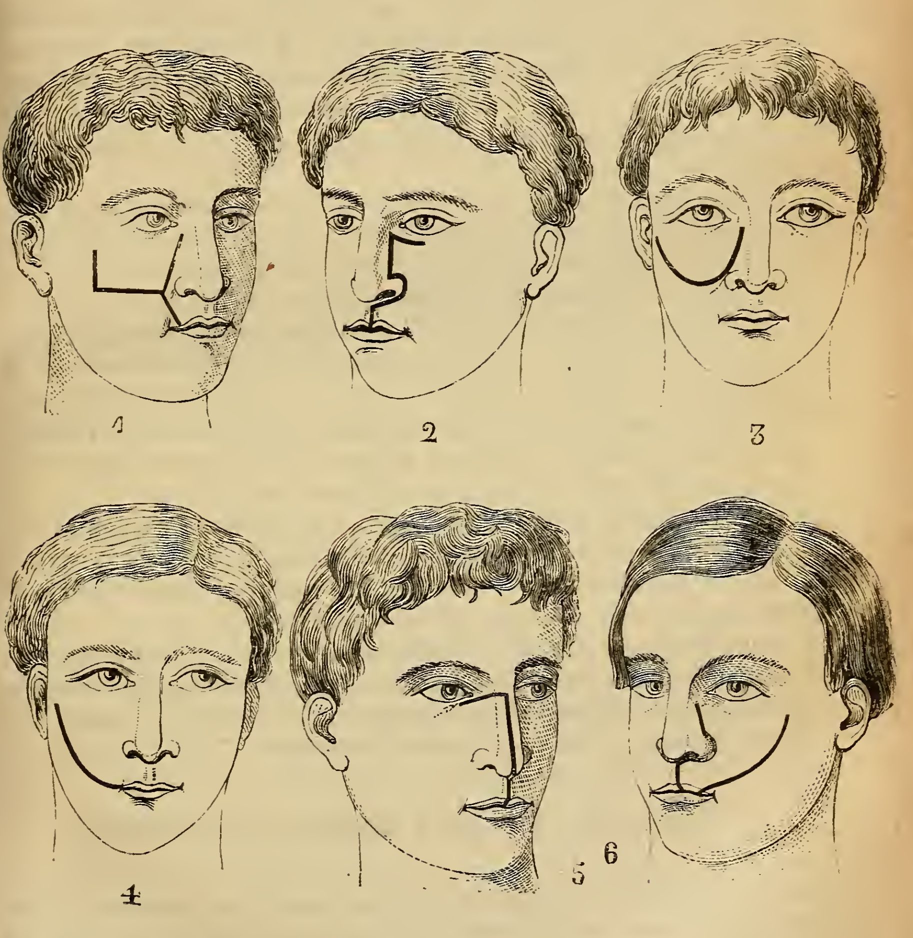


Fig. 212.

RÉSECTION DU MAXILLAIRE SUPÉRIEUR : TRACÉ DE L'INCISION.

1 Procédé de Gensoul.
2 — Nélaton.
3 — Langenbeck.
4 Procédé de Velpeau.
5 — Maisonneuve.
6 — Fergusson.

faire aucune section des os. Après ces sections faites, et quand il ne s'agit plus que de renverser la mâchoire, on porte le ciseau sur le plancher osseux dénudé, on divise nettement le nerf maxillaire supérieur qu'on a sous les yeux, et l'on donne ainsi à la plaie une sorte de plafond formé par le périoste, qui servira de canevas à une cicatrice plus solide, et garantira les parties molles de l'orbite du contact de l'air.

La *résection partielle du maxillaire supérieur* peut porter sur des parties très-diverses de cet os. Le bord alvéolaire peut être enlevé pour des cancroïdes, des épulis, des exostoses ; le bord orbitaire pour des cancers de la paupière inférieure, des exostoses, des tumeurs de l'orbite ; la paroi antérieure pour des tumeurs du sinus maxillaire ; la voûte palatine pour permettre l'extirpation de polypes naso-pharyngiens.

La résection du bord alvéolaire peut se faire sans incision à la peau, ou avec une incision portant sur le milieu de la lèvre supérieure et contournant l'aile du nez sans la dépasser. On peut ne se servir que des cisailles pour détacher les os.

La résection du bord orbitaire exige à peu près les mêmes incisions que la résection totale ; l'incision de Langenbeck serait ici la meilleure.

Le plus souvent la résection partielle comprend tout le maxillaire à l'exception de l'apophyse malaire et du rebord orbitaire. La section de l'os peut se faire avec de fortes cisailles.

La résection de la mâchoire supérieure est d'une bénignité remarquable. Gensoul l'avait faite huit fois sans perdre un seul de ses opérés, et nous allons voir que cette bénignité s'étend même à la résection des deux côtés de la face à la fois.

La *résection de la voûte palatine*, dans le but de faciliter l'extirpation de polypes naso-pharyngiens, sera examinée à propos des opérations que nécessitent ces polypes. Il en sera de même des *résections temporaires du maxillaire supérieur*.

V. — Résection des deux mâchoires supérieures.

J. F. Heyfelder a pratiqué cette opération en faisant des deux côtés de la face l'incision courbe de Velpeau, disséquant et relevant sur le front le vaste lambeau qui en résulte, et attaquant les os comme dans la résection d'un seul os. Seulement, au lieu de diviser le plancher osseux des fosses nasales, il coupe horizontalement le vomer, et fait basculer les deux os ensemble. Une fois, pourtant, il fut obligé de les séparer et de les faire basculer séparément.

[Dans sa quatrième opération, J. F. Heyfelder a fait une incision médiane fendant par le milieu le nez et la lèvre supérieure; sur la partie supérieure de cette incision, il en fit une autre transversale allant de l'angle interne de l'œil gauche à celui de l'œil droit.

Cette double résection a été faite par Dieffenbach, Maisonneuve (2 cas), Jüngken, Langenbeck, Esmarch, J. F. Heyfelder (4 cas). Le premier opéré de Maisonneuve, le quatrième opéré d'Heyfelder, sont seuls morts de l'opération. Celui de Dieffenbach mourut d'apoplexie, trois autres par récidive du cancer après six, quinze et vingt-trois mois. Les cinq autres opérés paraissent avoir guéri.]

VI. — **Résection de l'os maxillaire inférieur.**

Dupuytren le premier a pratiqué la résection du corps de cet os en 1812; puis on a enlevé la moitié de la portion horizontale; puis on a emporté la portion horizontale tout entière, en ne laissant de l'os que la partie supérieure de ses deux branches; puis on a désarticulé l'une de ses branches, et enfin on a séparé l'os de ses deux articulations à la fois. Mais ceci se rattache aux résections articulaires, et il ne sera question ici que des trois premières sortes de résections.

1° *Résection du corps de l'os; procédé de Dupuytren.* — Le malade assis comme pour la résection de l'os maxillaire supérieur, le chirurgien commence par diviser de haut en bas, sur la ligne médiane, toute l'épaisseur de la lèvre inférieure jusqu'à la base de la mâchoire; puis, après s'être assuré avec l'indicateur gauche de la saillie de l'os hyoïde, il prolonge jusque-là son incision, qui ne doit plus diviser que la peau et le tissu cellulaire. De là résultent deux lambeaux que l'on dissèque de chaque côté jusqu'aux limites du mal, en rasant l'os pour éviter les artères labiales. Ces lambeaux sont renversés en dehors et confiés à des aides; on incise le périoste sur l'os, dans les points où la scie doit porter; et, après avoir bien reconnu les limites de la résection, on arrache de chaque côté la dent correspondante pour faciliter l'action de la scie. A ce moment, l'opérateur armé d'une scie à main très-fine, ou d'une scie en crête de coq, passe derrière le sujet : dans cette position, la section de l'os est plus facile, tandis que, si l'on demeure en avant, l'extrémité de la scie entre dans la bouche et heurte contre la voûte palatine, ce qui double la difficulté de l'opération. On garantit d'ailleurs le nez et la lèvre supérieure avec une lame de plomb, une

feuille de carton ou une compresse épaisse. La portion d'os malade étant sciée, le chirurgien se reporte en avant, la saisit de la main gauche, plonge un bistouri droit de bas en haut derrière l'os, et incise les chairs qui s'y rattachent en rasant l'os de gauche à droite; tandis qu'un aide écarte la langue, soit avec une spatule, soit avec le pavillon d'une sonde cannelée. L'opération est faite ; on lie les vaisseaux ; on rapproche les os et les lambeaux de peau, qu'on réunit par suture, en laissant toutefois à l'angle inférieur un espace suffisant pour y placer une petite mèche de charpie, et favoriser au besoin l'écoulement de la suppuration.

Quand l'étendue de la résection osseuse oblige à retrancher une partie de la peau, on circonscrit le lambeau à enlever entre deux incisions qui figurent un V, de manière à rapprocher toujours les bords sur la ligne médiane.

Si l'incision longitudinale ne suffisait pas, à raison de l'étendue du mal, on la ferait cruciale, en longeant la base de l'os maxillaire.

Les artères sous-mentales, labiales, linguales, donnent en général peu de sang ; on applique dessus les doigts d'un aide, ou on les lie à mesure qu'on les coupe.

Un accident beaucoup plus grave est la rétraction de la langue en arrière, après la division de ses attaches à l'os maxillaire ; elle se renverse alors dans le pharynx, abaisse l'épiglotte sur le larynx ; de là une suffocation imminente, et, au dire de Bégin, Lallemand fut même obligé, pour sauver un de ses opérés, de pratiquer la laryngotomie. Certes on ne comprendrait plus aujourd'hui qu'un chirurgien s'avisât d'une pareille ressource ; et il suffit de ramener la langue en avant avec une érigne. Toutefois, pour prévenir cet accident, Delpech a eu recours au procédé suivant.

Procédé de Delpech. — Avant de scier l'os, on plonge un bistouri en arrière, et l'on fait passer par cette incision un gorgeret de bois qui garantit les chairs; un autre gorgeret protége la langue et la lèvre supérieure. La section de l'os pratiquée, on saisit la langue à sa pointe avec une érigne double confiée à un aide ; alors seulement on divise ses attaches. Puis, en pratiquant la suture, on a soin de faire passer une anse de fil à travers le frein de la langue, ou même à travers les muscles sus-hyoïdiens; cette anse de fil embrasse également les lambeaux cutanés, si l'on fait la suture entrecoupée, ou elle s'attache à l'une des épingles, si l'on préfère l'entortillée. Dans un cas, Delpech traversa la pointe de la langue avec un fil d'or qu'il fixa aux dents voisines ; peu à peu le fil coupa la portion du tissu lingual embrassée, mais l'adhésion était déjà suffisante.

On a cherché aussi à accomplir la résection avec moins de dommage pour les parties molles.

Ainsi les procédés ordinaires laissent une cicatrice sur la ligne moyenne ; et Gensoul avait remarqué que cette ligne de tissu inodulaire, étendue de la lèvre à l'os hyoïde, et qui tend à se rétracter toujours, finit par attirer la lèvre en bas, et aplatir le menton de formation nouvelle. En conséquence, il pratiquait l'incision sur l'un des côtés du menton, pour mettre celui-ci à l'abri de la rétraction consécutive. Mais cette incision laisse encore une cicatrice assez désagréable à la figure ; j'ai évité tous ces inconvénients par le procédé suivant.

Procédé de l'auteur. — Il consiste à détacher la lèvre inférieure de haut en bas, en incisant au fond de la gouttière qui la sépare des gencives, et rasant l'os jusqu'au menton et à quelques millimètres au-dessous, dans une étendue égale à la longueur de la lèvre elle-même. Cette dissection faite, on rabat le lambeau par-dessous le menton, où il est retenu par la saillie de l'os même ; on a celui-ci sous les yeux, et l'on peut procéder à sa section, soit avec la scie ordinaire, ou, ce qui est plus facile, avec la scie à chaîne passée en arrière de l'os ; quelques-uns même se sont servis de fortes cisailles. En ramenant alors le lambeau à sa place, on n'a besoin d'appareil d'aucune espèce et la difformité est mieux masquée que par aucun des procédés connus.

On peut agir de même dans le cas où l'on ne voudrait reséquer que la face antérieure ou le bord inférieur de l'os. Quelquefois il se produit un petit abcès au-dessous du lambeau ; il suffit de lui donner issue par une petite incision faite au-dessous du menton.

J'ajouterai enfin que, pour les cas où la scie devrait agir plus en dehors que ne le permettrait ce procédé, on le modifierait utilement de la manière suivante : en pratiquant sous la base de la mâchoire une petite incision de chaque côté pour laisser passer librement ou la scie ou les cisailles, après avoir décollé à l'ordinaire les parties molles de la face antérieure de l'os.

Lorsque la résection porte sur une certaine étendue du corps de l'os maxillaire, le rapprochement des deux portions latérales a quelquefois pour effet de rétrécir excessivement le plancher buccal, et de refouler la langue en arrière ; cause imminente d'asphyxie, à laquelle les opérateurs n'ont échappé qu'en fixant la langue aux parties molles extérieures par un point de suture spécial. Mon excellent ami Rigal (de Gaillac), à qui je communiquais mon procédé, émit l'idée de tenir écartées les deux portions de l'os par un corps étranger intermédiaire, comme une plaque ou un coin de

plomb ou d'ivoire, afin de conserver à la bouche son ampleur primitive, d'abord pour le moins dans les premiers jours qui suivront l'opération ; et plus tard peut-être d'une façon définitive, en permettant à un tissu fibreux de formation nouvelle de combler le vide produit par la résection. Cette idée est assurément fort ingénieuse, et vaut la peine d'être mise à exécution.

2° *Résection de la moitié de la portion horizontale.* — On a tracé de diverses manières les incisions extérieures. J. Cloquet a pratiqué un lambeau à base inférieure, moyennant une incision horizontale partant de la commissure labiale, et deux verticales, l'une descendant du bord libre de la lèvre jusqu'à la base de l'os, l'autre longeant en arrière la branche de l'os jusqu'un peu au-dessous de son angle. Mieux vaudrait assurément, ainsi qu'a fait Cusack, tailler le lambeau en sens inverse, en faisant l'incision horizontale sous la base de la mâchoire. On n'aurait pas de cicatrice transversale de la joue, et le lambeau s'appliquerait sur la plaie par son propre poids.

Mais il resterait encore une cicatrice verticale ; je me suis attaché à l'éviter par le procédé suivant, auquel s'est rallié Velpeau.

Procédé de l'auteur. — Je pratique une incision semi-lunaire, longeant la branche de l'os en arrière depuis l'oreille jusqu'à l'angle de la mâchoire, et de là se recourbant sous sa base qu'elle suit jusque vers le menton. Le lambeau disséqué et relevé en haut et en dedans, on scie le corps de l'os selon les procédés décrits ; et en l'écartant en dehors, on a toute facilité pour scier ensuite sa branche.

On divise nécessairement en avant l'artère maxillaire externe, facile du reste à saisir et à lier. En arrière, il faut se souvenir que la carotide externe longe quelquefois la branche de la mâchoire ; c'est pourquoi il est utile d'écarter celle-ci en dehors pour la détacher des parties molles en rasant le plus près possible sa face interne.

Quelques-uns ont conseillé de ne comprendre dans le lambeau que la peau et les muscles cutanés, et d'enlever le masséter à la même hauteur que l'os. Cela n'a pas de raison d'être ; il faut laisser à ce côté de la face toute l'épaisseur possible, et conséquemment conserver le plus qu'on pourra du masséter.

3° *Résection de toute la portion horizontale.* — Le meilleur procédé pour les incisions extérieures serait assurément celui qui

étendrait à l'autre côté de la mâchoire l'incision semi-lunaire que je viens de décrire pour un seul côté. Alors même le lambeau unique, pouvant être relevé directement en haut, laisserait une bien plus grande facilité pour scier le corps de l'os ; section que je regarde comme très-importante, pour permettre d'écarter en dehors chacune des deux branches et de les isoler avec sécurité.

A en croire quelques chirurgiens, la résection de la mâchoire inférieure serait moins grave encore que celle de la supérieure. Ainsi, Dupuytren, *sur* 18 *ou* 20 *cas*, ne comptait qu'un mort par le fait de l'opération ; Lisfranc affirme n'avoir perdu que 6 opérés sur 60, assertion dont le premier tort est de ne pas porter sur des observations exactement comptées. Velpeau dit au contraire qu'il a eu quatre morts sur sept, ce qui témoigne d'une série désastreuse ; et au total, sur environ cent soixante faits recueillis de toutes parts, Velpeau estime la mortalité à près de quarante. Avant tout, il faudrait établir des séries de faits comparables ; car une petite résection du corps de l'os offre beaucoup moins de danger que la résection de toute sa portion horizontale.

La gravité de l'opération varie surtout avec la maladie qui a nécessité la résection. Les opérations pour cancer sont le plus souvent suivies de récidives rapides, celles pour carie, nécrose, donnent, au contraire, des succès fréquents. Heyfelder compte 66 succès sur 12 insuccès parmi les cas réunis par lui. Quant aux résections pour nécrose phosphorée, elles ne sont le plus souvent et surtout elles ne devraient être que des extirpations de séquestre, et, par conséquent, leur gravité est beaucoup moindre.

ARTICLE III.

DES RÉSECTIONS ARTICULAIRES.

Nous les étudierons successivement au tronc, aux membres supérieurs et aux membres inférieurs.

§ I. — Résections articulaires du tronc.

J'ai déjà mentionné la résection de l'appendice xiphoïde ; Van Onsenoort a extirpé le coccyx carié à l'aide d'une incision en T renversé ; il semblerait plus commode de placer l'incision transversale du T en haut, vis-à-vis la base de l'os. Verneuil a

pratiqué plusieurs fois cette résection dans les opérations faites pour l'imperforation congénitale du rectum. Mais ce sont là des cas tout exceptionnels, et la principale résection articulaire que l'on pratique sur le tronc est celle de l'os maxillaire inférieur, soit d'un seul côté, soit des deux côtés à la fois.

I. — Résection articulaire d'un côté de l'os maxillaire inférieur.

Cette résection a été pratiquée pour la première fois par Palmi (d'Ulm), en 1820, suivi par Graefe en 1821, par Mott en 1822, et depuis par nombre de chirurgiens, parmi lesquels je me placerai moi-même. On peut mettre l'os à nu à l'extérieur, sans nulle difficulté ; mais sa face interne présente des rapports qui veulent être sérieusement étudiés.

Nous avons vu que, pour enlever la portion horizontale de l'os, il fallait prendre garde à l'artère carotide externe qui quelquefois longe le bord postérieur de la mâchoire. Un peu plus haut, on rencontre le nerf dentaire inférieur pénétrant dans le canal dentaire, et qu'il faudra couper inévitablement avec la petite artère qui l'accompagne ; puis, un peu plus en dedans que lui, le nerf lingual, qu'on n'évite sûrement qu'en rasant exactement la face interne, et que j'ai vu couper à Lisfranc pour avoir négligé cette précaution. Plus haut enfin se trouve l'artère maxillaire interne, née de la carotide externe au niveau du col condyle, et qui passe sous ce col avant de s'enfoncer entre les deux muscles ptérygoïdiens. Elle est là si près de l'os que les premiers opérateurs craignant de la blesser, ont commencé par lier la carotide ; mais cela n'est nullement nécessaire. En effet, lorsqu'on a coupé le tendon du temporal et le ligament latéral externe, qui est, à proprement parler, l'unique ligament de cette articulation, il n'est rien de plus facile que de luxer le condyle en avant et en dehors, et d'acquérir ainsi tout l'espace nécessaire pour détacher le col du reste des parties molles sans toucher au vaisseau redouté.

Procédé opératoire. — On pratique sur la partie médiane de la lèvre inférieure une incision qu'on conduit jusqu'au niveau du bord inférieur du maxillaire, puis de l'extrémité de cette incision on en trace une autre qui longe le bord inférieur de l'os depuis la symphyse jusqu'à l'angle de la mâchoire. Cette seconde incision suffit sur le cadavre, mais sur le vivant, lorsque la tumeur est volumineuse, on est souvent obligé de remonter jusqu'à l'apophyse

zygomatique au devant du tragus, divisant ainsi le nerf facial, l'artère du même nom et le conduit de Sténon.

On dissèque et l'on relève ce lambeau en rasant l'os autant que possible ; après quoi on scie le corps de l'os en avant. Puis, écartant en dehors la moitié à désarticuler, on isole l'os à la face

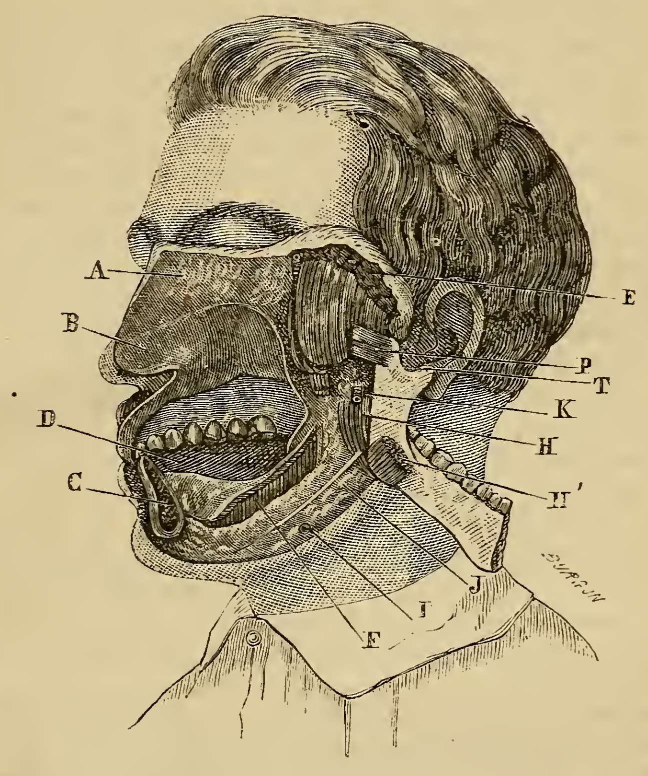


Fig. 213.

RÉSECTION DU MAXILLAIRE INFÉRIEUR.

A, Parties molles recouvrant le maxillaire inférieur. — B, Lèvre inférieure. — C, Coupe du maxillaire inférieur. D, Langue. — E, Masséter coupé et relevé avec la peau, en avant bout supérieur de l'artère faciale. — F, Buccinateur coupé. — H, Partie postérieure du ptérygoïdien interne. — H', Sa partie moyenne et extérieure coupée. — I, Art. faciale. — J, Nerf lingual. — K, Art. dent. inf. — P, Ptérygoïdien externe. — T, Apoph. coronoïde.

interne, en rasant sa surface, pour éviter le nerf lingual, et en s'arrêtant au-dessous du col ; alors, abaissant l'apophyse coronoïde, on glisse en arrière un bistouri mousse à tranchant concave, ou mieux des ciseaux courbes sur le plat, avec lesquels on coupe

de dedans en dehors le tendon du temporal. Puis, abordant l'articulation, on attire le condyle en avant pour diviser le ligament externe ; et enfin luxant le condyle en dehors, on divise avec des ciseaux tout ce qui reste de la capsule, et on termine en portant derrière le col un bistouri mousse pour couper le ptérygoïdien externe.

[Maisonneuve a proposé et mis en pratique une manœuvre qui facilite beaucoup le dernier temps de l'opération et le plus difficile, la désarticulation. Après avoir détaché avec l'ongle ou l'extrémité de ciseaux maintenus fermés les insertions du masséter et du ptérygoïdien interne, il abaisse fortement le maxillaire, coupe avec des ciseaux courbes le tendon du temporal, puis imprimant à l'os un mouvement de bascule en bas et en même temps de torsion, il sépare l'os de ses rapports avec le périoste et l'arrache sans que l'articulation se trouve ouverte. Ce procédé a l'avantage de mettre à l'abri de la blessure de la maxillaire interne et d'abréger beaucoup l'opération ; mais il a l'inconvénient d'exposer à la fracture de l'os au niveau du condyle, et cet accident qu'on doit redouter quand le maxillaire est atteint de cancer devient une véritable complication. Il faut alors saisir le condyle avec un davier, et si l'arrachement était difficile, on le faciliterait en sectionnant verticalement sur sa face antérieure la capsule articulaire.]

Dans un cas où l'apophyse coronoïde très-longue ne permettait pas d'atteindre commodément le tendon du temporal, Lisfranc procéda à la désarticulation pour terminer par la section de ce tendon. J'ai eu à vaincre une difficulté de ce genre dont je suis venu à bout sans trop de peine, en substituant au bistouri les ciseaux courbés *sur le plat*.

Cette opération est beaucoup plus grave que les résections dans la continuité. Des trois premiers opérés, deux succombèrent, mais on avait lié préalablement la carotide. Koch cite ensuite quatre cas de Cusack, avec trois succès ; contre-balancés par deux autres d'Aderson et de Dzondi, terminés par la mort. Au reste, il serait utile de pousser plus loin cette statistique, mais surtout en vérifiant scrupuleusement tous les faits, qui ont été fréquemment défigurés.

II. — **Ablation complète de l'os maxillaire inférieur.**

Je ne saurais dire à qui revient l'honneur d'avoir pratiqué le premier cette opération. On l'a rapportée à Walther (de Bonn), sur la foi de Lisfranc, très-pauvre autorité en pareille matière ;

Carnochan, qui l'a faite en 1851, en a revendiqué la priorité, que d'autres ont réclamée à tort ou à raison pour Mac-Clellan, Stanley, Ganweski, etc.

Lisfranc voulait qu'on taillât un grand lambeau supérieur en faisant tomber, le long des bords postérieurs de l'os, deux incisions verticales sur une incision horizontale à la base ; puis qu'on procédât à la double désarticulation. J'ai fait observer qu'on aurait bien plus de facilité si l'on sciait d'abord l'os dans sa partie moyenne, en sorte que la désarticulation se ferait d'abord d'un côté, puis de l'autre, en suivant les règles de la résection unilatérale.

Ainsi s'est comporté à peu près Carnochan ; seulement, ses incisions verticales passaient en avant de l'articulation, et coupèrent ainsi sans nul avantage les deux conduits de Sténon ; puis, au lieu de faire l'incision de la base toute horizontale, il en fit remonter les deux moitiés à angle sur le menton jusqu'à 12 à 13 millimètres du bord libre de la lèvre. Il se réservait ce petit angle de peau pour y faire passer une double ligature, engagée d'autre part en travers de la partie antérieure de la racine de la langue, et destinée à empêcher la rétraction en arrière de cet organe ; ces ligatures furent fixées définitivement, après que le lambeau eut été réuni par suture, à *un bandage passé verticalement autour de la tête*, ce qui n'est pas très-clair. Au total, on put les enlever le septième jour, et le sujet était guéri le quatorzième.

Je n'ajouterai que deux remarques. L'opération fut pratiquée pour une nécrose de la portion horizontale de l'os ; l'ablation complète était-elle indispensable ? Il est permis d'en douter. En second lieu, la portion nécrosée était à peu près détachée de son périoste sur la ligne médiane ; on aurait dû tout au moins essayer de garder ce périoste, surtout en dedans, où il aurait servi à la fois d'attache solide à la langue, et de canevas pour un nouvel os.

[Cette conduite est ici d'autant mieux indiquée que la résection totale a surtout été pratiquée dans des cas de nécrose et même de nécrose phosphorée, comme dans les observations de Langenbeck, Ried, Pitha, Ward et Günthner. La résection totale a été faite par J. F. Heyfelder (3 fois), Esmarch, Maisonneuve, pour des caries ou des cancers, comme celle du maxillaire supérieur. Cette résection ne donne qu'une mortalité fort peu élevée : sur 15 cas mentionnés par O. Heyfelder, un seul aurait été suivi de mort ; mais dans plusieurs observations il s'agit évidemment d'extractions de séquestre, plutôt que d'une véritable résection.]

§ II. — Résections articulaires du membre supérieur.

I. — Résection des phalanges.

On a plusieurs fois reséqué l'extrémité inférieure de la phalange du pouce, dans des luxations compliquées et irréductibles de la phalangette ; alors l'os est mis à nu par la luxation même, et on le coupe aisément avec de fortes tenailles incisives.

On enlève les phalangettes nécrosées, en laissant les parties molles ; dans les cas de panaris avec nécrose de la phalangette, il suffit pour cela de quelques tractions avec des pinces, à travers une ulcération ouverte à l'extrémité du doigt.

Butcher a enlevé la phalangine cariée de l'indicateur, qui avait perdu auparavant sa phalangette par gangrène ; le doigt, dit-il, est resté fort utile.

L'ablation de la phalange du pouce, en conservant la phalangette, peut laisser à celle-ci des mouvements assez étendus. Velpeau a enlevé ainsi par fragments la phalange nécrosée ; Butcher, dans un cas d'écrasement de cette phalange, trouvant les tendons conservés, agrandit la plaie, et enleva tout ce qui restait de l'os. Enfin Manec a eu l'occasion d'appliquer un procédé plus régulier : il a fait une incision longitudinale sur le côté interne du pouce, et enlevé ainsi la phalange en deux morceaux. Verneuil a revu l'opérée trois ans après ; le pouce était raccourci de 3 centimètres, la phalangette et l'os métacarpien à peu près en contact ; les mouvements de la phalangette fort limités ; mais la malade s'en servait pour saisir les objets les plus volumineux et les plus ténus, avec presque autant de force et de précision qu'avec le pouce sain. Chez le sujet de Butcher, un tissu dense et ferme prit la place de la phalange, et diminua ainsi de moitié le raccourcissement du pouce ; la phalangette se fléchissait presque complétement, et servait parfaitement à tenir la plume. Dans un cas de carie, Trichsen enleva la seconde phalange de l'index en totalité, et la tête articulaire de la première. Le doigt conservé fut très-utile.

II. — Résections métacarpo-phalangiennes.

Fricke a pratiqué avec succès cette opération sur le pouce et le doigt indicateur.

On fait sur le côté radial de l'articulation une incision longitu-

dinale de 3 à 5 centimètres, qui porte dans une égale étendue sur la phalange et l'os métacarpien. On dégage les deux os des chairs à la face dorsale et à la face palmaire, en ménageant surtout les tendons ; puis, l'articulation ouverte à sa partie externe, on luxe la phalange en dehors, et l'on achève de diviser les ligaments. Il est facile alors d'en reséquer l'extrémité, ou bien avec une scie fine, ou, ce qui est préférable, avec des tenailles incisives. On agit de même sur la tête du métacarpien ; et ramenant les os dans leur direction normale, on remplit mollement de charpie la cavité qui résulte de la résection. Fricke avait essayé la réunion par première intention ; il a trouvé plus prudent d'y renoncer.

On appliquerait aussi bien ce procédé sur le petit doigt, en pratiquant l'incision au côté interne. Sur le médius et l'annulaire, l'incision devrait se faire à la face dorsale, en dehors du tendon extenseur ; mais l'opération serait loin d'avoir la même utilité.

III. — Ablation du premier os métacarpien.

Proposée par Barbier en 1804, exécutée depuis avec succès par Roux, Blandin et d'autres. Je renverrai, pour les données anatomiques, à l'amputation du pouce.

On fait le long du bord radial de l'os une incision qui dépasse ses deux articulations de 12 millimètres en avant et en arrière ; un excellent moyen de tendre la peau pendant cette incision, consiste à embrasser de la main gauche la main du malade, pour attirer les téguments en avant et en arrière de l'os. Puis on détache avec précaution la peau et le tendon extenseur de sa face dorsale, et successivement de sa face palmaire les muscles de l'éminence thénar. Un aide écarte fortement les lèvres de la plaie ; le chirurgien porte la pointe du bistouri sur le côté externe de l'articulation carpienne, divise le tendon du long abducteur qui s'attache à l'os du métacarpe, et traverse l'articulation. Il saisit alors l'os avec des pinces à mors courbes, pour glisser le bistouri le long de sa face interne, et en séparer complétement les chairs. Enfin on détruit son articulation avec la phalange, en attaquant successivement le ligament latéral interne, puis l'externe, et en dernier lieu l'antérieur.

Après la guérison, le doigt est raccourci et d'abord incapable d'aucun usage : il reprend peu à peu presque tous ses mouvements naturels.

[Cependant ce résultat n'est pas constant, car j'ai observé à

Milan une femme ayant subi cette résection et dont le pouce sans force n'était d'aucun usage.]

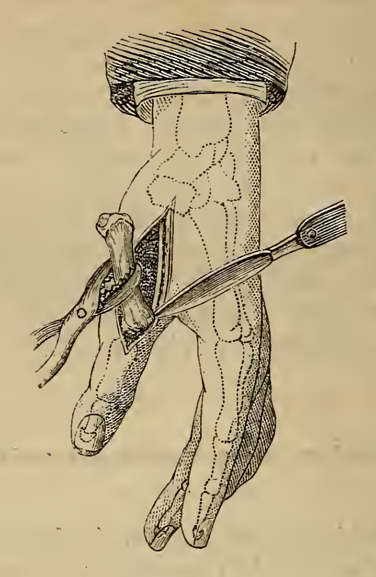


FIG. 214.

RÉSECTION DU PREMIER MÉTACARPIEN.

Au cas où la première incision ne suffirait pas, on en ajouterait deux autres à ses extrémités, selon la méthode générale indiquée.

IV. — Ablation des autres os du métacarpe.

On enlève assez aisément l'os métacarpien de l'index, moyennant une incision sur son côté externe, et celui du petit doigt à l'aide d'une incision sur son côté interne. J'ai pratiqué cette dernière opération ; et le petit doigt s'est assez bien maintenu à sa place, sauf quelque tendance à l'adduction.

V. — Résections du poignet.

Je comprends sous ce titre les résections qui se pratiquent à la fois sur le radius et la première rangée des os du carpe, et qui ouvrent tout au moins deux grandes synoviales. Il faut se souvenir en effet que la synoviale radio-carpienne ne tapisse que le radius

et la face supérieure des trois premiers os de la première rangée; mais pour peu qu'on entame les ligaments qui réunissent ces derniers, on ouvre l'autre grande synoviale qui tapisse tous les os du carpe, le pisiforme excepté, et se prolonge encore sur le deuxième

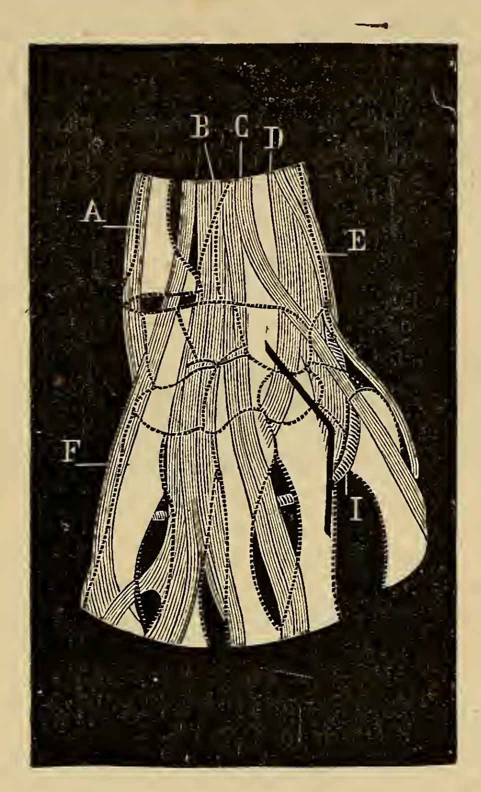


Fig. 215.

DISPOSITIONS DES TENDONS A LA FACE POSTÉRIEURE DU POIGNET. — INCISION DE LISTER.

A, Tendon du cubital postérieur; — B, de l'extenseur commun; — C, du long extenseur du pouce; — D, du second radial externe; — E, du premier radial externe; — F, de l'extenseur propre du petit doigt.

et le troisième métacarpien. Au reste, la carie peut s'étendre aussi bien en haut sur le cubitus et en bas sur les os du métacarpe.

Outre cette disposition des synoviales articulaires, qui n'apporte pas un petit danger, un autre non moins grand naît de la disposition des synoviales tendineuses. Ainsi, en avant, la résection met à nu le paquet des tendons fléchisseurs des doigts avec leurs synoviales si étendues. Au moins est-il possible encore de ne pas les ouvrir; mais en arrière on ne saurait éviter de léser la plupart des syno-

viales des tendons extenseurs; et les tendons répartis à la face dorsale rendent l'opération même extrêmement difficile, quand on cherche à les ménager. On trouve d'abord, au côté externe, l'épiphyse radiale croisée par les tendons du grand abducteur et du petit extenseur du pouce, au-dessous desquels passent ceux des deux radiaux externes. Plus en arrière se présentent successivement, de dehors en dedans, le long extenseur du pouce avec une synoviale propre, l'extenseur propre de l'index, les quatre tendons de l'extenseur commun, tous logés dans une gouttière creusée sur le radius et étroitement appliqués contre cet os; puis l'extenseur propre du petit doigt, logé dans une gouttière spéciale qui répond

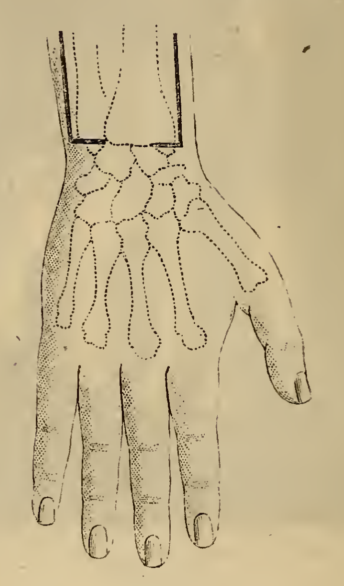


Fig. 216.

PROCÉDÉ DE ROUX.

à l'articulation radio-cubitale; et enfin le cubital postérieur, seul en rapport avec le cubitus.

On a varié les incisions extérieures; mais ce qui établit entre les procédés une différence plus importante, c'est la conservation ou le sacrifice des tendons.

1° *Conservation de tous les tendons. Procédé de Roux.* — On pratique, le long du bord externe du radius et du bord interne du cubitus, deux incisions longitudinales qui se terminent au niveau

de l'articulation radio-carpienne, et deux autres transversales, étendues en arrière depuis la partie inférieure des premières jusque sur le côté du paquet des tendons extenseurs On obtient ainsi deux lambeaux en L, qu'on dissèque ; on isole ensuite tous les tendons postérieurs dans une étendue suffisante pour passer derrière une compresse, ou une plaque de carton. On scie alors le cubitus ; puis un aide renverse fortement la main en dehors, pour aider l'opérateur à séparer le fragment osseux de ses attaches avec le radius et le carpe. Enfin l'aide renverse la main en dedans, et il est facile alors, ou de scier le radius comme on l'a fait pour le cubitus, ou de le désarticuler d'abord, pour le luxer et le reséquer ensuite. La plaie qui en résulte est, d'après Roux, assez large pour que les os du carpe puissent être amenés à sa surface, et emportés autant que l'exige l'étendue du mal.

Procédé de Dubled. — Il se contente d'une seule incision longitudinale sur le côté de chaque os, en commençant toujours par le cubitus. Il fait porter la main en dehors, détruit l'articulation cubitale, et luxe l'os avant de le reséquer. Puis il passe au radius, qu'il excise de la même manière.

Procédé de Velpeau. — Velpeau, au contraire, réunit complétement les incisions longitudinales par une incision transversale sur le dos du poignet, de manière à avoir un lambeau quadrilatère à base inférieure, n'intéressant que la peau qu'on dissèque et qu'on renverse sur la main. Les tendons écartés autant que possible, il détache les chairs de la face palmaire des os, passe sous ces derniers une plaque protectrice, et scie les deux os à la fois ; puis les renverse et les détache des os du carpe.

2° *Conservation des tendons extenseurs des doigts. Procédé de Bonnet* (*de Lyon*). — Après la résection du poignet, on ne saurait s'attendre à conserver les mouvements de ses articulations ; il n'y a donc aucun intérêt à conserver les tendons qui leur sont spécialement destinés. En conséquence, après les incisions extérieures, pratiquées par l'un ou l'autre des procédés précédents, on coupe les tendons des deux radiaux externes et du cubital postérieur en arrière, et au besoin celui du cubital antérieur en avant : ce qui permet au couteau d'entrer à plein tranchant, pour ainsi dire, dans l'articulation, par le côté interne ou par le côté externe.

[*Procédé de Lister.*— Une incision commençant sur la face pos-

térieure du métacarpien de l'index en dedans du tendon du long extenseur du pouce, monte le long du bord interne de ce tendon, mais sans l'atteindre et en décrivant une courbe, jusqu'au niveau du bord inférieur du radius en dedans de son apophyse styloïde. On dégage des os les parties molles formant la lèvre externe de l'incision, et comprenant le tendon du long extenseur du pouce et l'artère radiale, on détache de leur insertion les deux radiaux externes et le carpe se trouve ainsi mis à découvert dans sa partie externe. Avec une cisaille de Liston on sépare d'avec les autres os le trapèze, qui ne sera enlevé qu'à la fin de l'opération, puis on isole toutes les parties molles formant la lèvre interne de l'incision, en les séparant de la face dorsale des os du carpe.

Cela fait, on pratique près du bord interne du cubitus, mais un peu sur sa face antérieure, une incision qui commence à 5 centimètres au-dessus de l'apophyse styloïde et se prolonge en bas jusqu'au milieu du cinquième métacarpien. On soulève le bord postérieur de cette incision, on détache de son insertion le tendon du cubital postérieur, et, en continuant à détacher les parties molles des os sous-jacents, on forme à la partie postérieure du poignet une sorte de pont constitué par toutes les parties molles, y compris les tendons extenseurs et dont les bords sont formés par les incisions cubitale et radiale.

On passe ensuite au dégagement de la face antérieure, le pisiforme est détaché du carpe et laissé dans le lambeau ; l'apophyse de l'os crochu est coupée avec des cisailles. Les os du carpe sont enlevés les uns après les autres en s'aidant d'un davier ; puis on fait saillir hors de la plaie les extrémités du radius et du cubitus ; enfin les extrémités carpiennes des métacarpiens dans leur portion revêtue de cartilage sont coupés avec une cisaille. L'opération se termine par l'enlèvement du trapèze et du pisiforme qu'on peut avec avantage laisser en place s'ils ne sont pas malades.]

3° *Conservation des tendons du pouce. Procédé de Butcher.* — On pratique sur le dos du carpe une incision courbe, à convexité inférieure, commençant à 4 millimètres en dedans du tendon du long extenseur du pouce, à 6 millimètres au-dessous de l'articulation radio-carpienne, et qui vient se terminer au-dessous de l'apophyse styloïde cubitale, à 12 millimètres plus haut que son extrémité externe. Elle divise à la fois la peau et les tendons ; le lambeau est disséqué et relevé ; on sépare avec soin le tendon extenseur du pouce de sa gouttière osseuse, en ménageant tous ses autres rapports. L'articulation est ensuite ouverte ; les os de l'avant-bras sont luxés en arrière, isolés de leurs connexions en avant,

et sciés d'avant en arrière. Enfin on dissèque et l'on enlève les os du carpe, en respectant ceux qui sont sains, particulièrement le trapèze; et l'on rabat le lambeau par-dessus la plaie.

4° *Section complète des tendons. Procédé de Stanley.* — Stanley s'élève contre la manœuvre qui consiste à isoler les tendons extenseurs, attendu qu'ils seront alors presque invariablement frappés



Fig. 217.

PROCÉDÉ DE BUTCHER.

de gangrène, et il préfère les couper en travers, dans l'espérance qu'ils se réuniront. En conséquence, il fait directement, à la face postérieure du poignet, une incision semi-circulaire, comprenant tout ensemble la peau et les tendons.

Appréciation.— Parmi tous ces procédés un bon nombre n'ont été essayés que sur le cadavre, et quelques-uns, comme ceux de Roux et de Dubled, sont à peu près impraticables. On ne peut espérer pratiquer l'opération en respectant tous les tendons, puisque celui du long supinateur inséré au radius doit être sectionné, et il est presque impossible sur le vivant de ne pas couper les tendons des radiaux externes.

Le procédé de Velpeau est plus théorique que pratique ; les tendons extenseurs mis à nu par la dissection d'un lambeau cutané, tiraillés, séparés pour opérer à travers leur écartement seraient voués à une exfoliation à peu près, sinon tout à fait certaine. Pour éviter toute difficulté, on a coupé en travers tous les tendons extenseurs comme dans le procédé de Stanley, ou en conservant seulement les tendons du pouce comme dans celui de Butcher. Or le procédé de Stanley plus ou moins exactement suivi par Erichsen, Fergusson et Lister dans des premières opérations a donné des résultats assez bons et même inattendus, puisque l'on a vu parfois le mouvement d'extension se communiquer aux doigts par l'intermédiaire de la cicatrice. Du reste, Butcher a fait observer non sans raison que le principal mouvement était celui du pouce.

Pratiquement, le meilleur procédé est celui de Lister, car il ménage les tendons principaux tout en rendant l'opération relativement facile. Bœckel, en adoptant la même incision radiale, supprime l'incision cubitale antérieure ; mais il se crée ainsi des difficultés que ne compense pas une amélioration notablement plus grande du résultat.

Un point important est le dégagement de la face antérieure des os du carpe, car on s'exposerait en procédant par dissection à ouvrir largement les gaînes des fléchisseurs et à blesser l'arcade palmaire profonde. Il faut donc saisir ces os les uns après les autres avec un davier, après avoir sectionné leurs ligaments dorsaux, et les énucléer. La difficulté principale siége au niveau du trapèze, du pisiforme et de l'apophyse de l'os crochu ; aussi est-il préférable de laisser tout d'abord en place les deux premiers os qu'on enlève s'il y a lieu à la fin de l'opération, et l'on coupe avec des cisailles l'apophyse de l'os crochu.

Si, maintenant, en dehors de la préférence à donner à tel ou tel procédé, nous recherchons quels sont les résultats obtenus par la résection, ils nous paraîtront tout d'abord assez défectueux.

Champion avait vu pratiquer cette résection par Moreau père, en 1794 ; le sujet avait succombé. Roux a mis son procédé en usage dans un cas où il put se borner à la résection du radius et du cubitus ; un an après, la main restait sans mouvement, et de nombreuses fistules rendaient l'amputation imminente. Le procédé de Stanley a été appliqué par Erichsen, par Fergusson : chez le premier sujet, la résection porta sur le radius, le cubitus, et la première rangée du carpe ; l'opéré succomba au bout de dix mois, avant même d'avoir vu sa plaie cicatrisée. Fergusson enleva une fois la plupart des os du carpe, en se bornant à nettoyer avec la gouge l'extrémité articulaire du radius. Six mois après, il fallut

procéder à une nouvelle résection; trois mois plus tard, on sentait encore des os cariés au fond de la plaie. Sur un autre opéré, il emporta tous les os du carpe, à l'exception du trapèze, l'apophyse styloïde du radius et la base de trois métacarpiens; au bout de neuf mois, le sujet fut renvoyé de l'hôpital avec une suppuration abondante et ne fut pas revu depuis. Un troisième était presque guéri, dit l'observation, lorsqu'il mourut de phthisie. A peine si j'ose parler d'un autre individu opéré par Simon, par un monstreux procédé consistant en deux incisions longitudinales médianes, l'une sur le dos, l'autre à la paume de la main; il enleva aussi tous les os du carpe, sauf le trapèze et le pisiforme, et reséqua la tête d'un métacarpien; l'opéré mourut treize mois après, sans cicatrisation.

Butcher a appliqué son procédé sur une femme qui succomba le huitième jour.

[Souvent, quand les opérés ont échappé aux premiers périls, ils traînent pendant longtemps un membre aussi malade qu'auparavant, et pour lequel l'amputation est la dernière ressource. C'est ce qui est arrivé pour une malade de Bœckel, laquelle paraissait guérie lorsque l'observation fut publiée; mais Bœckel, dans son mémoire de 1867, nous apprend que la maladie a reparu et que l'amputation est la seule ressource. Ces cas sont assez fréquents, et il n'est pas douteux que la guérison complète soit assez rare. Cependant on en possède des exemples sur les opérés de Green, J. F. Heyfelder, Lister. Sur 15 résections faites par ce dernier chirurgien, il y eut 2 morts, 1 insuccès complet, 2 guérisons douteuses et 10 guérisons. Ce n'est donc pas, comme le disait Malgaigne dans la dernière édition de cet ouvrage, « une opération déplorable et qu'il est temps de rayer absolument de la pratique ». Aucun appareil prothétique ne peut remplacer une main, même défectueuse; la conservation est ici une règle dont il ne faut s'écarter que lorsqu'on ne peut faire autrement. L'immobilité complète du poignet longtemps prolongée, aidée de la compression, procurera des guérisons à ceux qui les chercheront patiemment et assidûment; la résection trouvera ensuite sa raison d'être en cas d'insuccès. Quant à l'amputation, cet aveu d'impuissance de la part du chirurgien, on n'y aura recours qu'à la dernière extrémité.]

VI. — **Résection de l'extrémité articulaire du radius.**

On dit que cette résection a été pratiquée deux fois sur l'os luxé à travers les téguments : d'abord par Cooper de Bungay, et le

sujet, ajoute-t-on, *ne perdit que peu ou point de la force et des mouvements de l'articulation :* puis par Saint-Hilaire, avec un succès analogue. Mais il est infiniment probable que la prétendue luxation était une simple disjonction de l'épiphyse ; et Saint-Hilaire, par exemple, raconte naïvement que la surface articulaire du radius était *dépouillée de son cartilage.*

Au total cependant, on n'a pas à craindre ici l'ouverture de la grande synoviale médio-carpienne ; on reste aussi bien loin des synoviales des tendons fléchisseurs, et enfin on ne dépouille pas dans une aussi grande étendue les tendons extenseurs. Tout danger n'est pas écarté pour cela, et cette résection pratiquée par Roux, Textor, Beck, Buchanec, a été suivie de mort. Nous avons en revanche sept cas où les sujets ont réchappé, et ont même conservé un certain nombre de mouvements. Hublier a enlevé l'extrémité articulaire du radius dans un cas de fracture comminutive ; à l'aide de fortes pinces, il alla saisir l'un après l'autre les fragments articulaires, qu'il sépara en tournant du côté des os la pointe du bistouri. En sept semaines, la cicatrisation était complète, cinq mois plus tard, on disait que la malade conservait les mouvements de tous les doigts, sauf de l'auriculaire, et l'on espérait qu'elle *pourrait dans la suite reprendre ses travaux habituels ;* mais l'observation s'est arrêtée là. Moreau fils a aussi reséqué l'extrémité du radius frappée de carie : l'opérée, dit-il, avait conservé les mouvements des doigts et même ceux du poignet ; mais il ne l'avait pas revue et n'en parlait que d'ouï dire. Enfin Ricord a donné une observation plus complète, et surtout avec une modification heureuse du procédé opératoire.

Procédé de Ricord. — Il fit une incision longitudinale sur le bord externe du radius, prolongée en bas jusqu'au-dessous de l'apophyse styloïde, après avoir préalablement attiré la peau en arrière, pour prévenir le parallélisme entre la plaie extérieure et celle des parties plus profondes. Le radius fut ensuite isolé dans tout son tiers inférieur à l'aide d'un bistouri courbe sur le plat, en grattant sur l'os, de manière à ménager les muscles et leurs tendons. Puis à l'aide de la scie à chaîne on le scia vers l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur ; et enfin, en écartant les bords de la plaie avec des crochets mousses, on divisa avec le bistouri les ligaments externes et antéro-postérieurs de l'articulation radio-carpienne ; après quoi l'articulation radio-cubitale ne nécessita que deux coups de cisailles de Liston.

Il fallut six mois pour obtenir la cicatrisation Un an plus tard, le sujet fut présenté à l'Académie ; la main, *bien qu'en partie privée*

des mouvements de pronation et de supination ainsi que de ceux d'extension et de flexion, pouvait très-bien écrire, et servir à porter des choses d'un poids assez considérable, telles qu'un seau d'eau.

VII. — Résection de l'extrémité inférieure du cubitus.

On a pratiqué cette résection dans des cas de luxation compliquée, où le cubitus avait traversé les téguments et s'offrait de lui-même à la scie. J'en ai rapporté trois cas; M. A. Séverin dit que son opéré guérit; Roguetta en a vu un autre qui, sauf une légère déviation de la main en dedans, s'en servait, dit-il, comme avant l'accident. Celui que j'ai observé n'était pas encore guéri au bout de huit mois, et tous les mouvements de la main paraissaient perdus sans retour.

La résection a été faite aussi pour des affections pathologiques, et l'on a enlevé quelquefois alors une grande étendue du cubitus. Une simple incision des téguments met à nu l'articulation, que la section du cubital postérieur permet de détruire avec facilité. A. Guérin conseille de conserver le ligament interarticulaire en sciant l'apophyse styloïde à sa base; on évite ainsi d'ouvrir l'articulation radio-carpienne, et ce conseil devra être suivi toutes les fois que la lésion le permettra.

Malagodi a enlevé, non-seulement l'extrémité articulaire du cubitus, mais tout le corps de cet os jusqu'à 3 centimètres au-dessous de la base de l'olécrâne. Deux mois après, le sujet se livrait aux travaux des champs, aussi bien, est-il dit, d'un bras que de l'autre. Il y a là pour le moins beaucoup d'exagération. A. Guérin a enlevé les quatre cinquièmes inférieurs du cubitus; l'opéré conserva une grande force dans le membre, mais grâce à la soudure des os du carpe avec le radius.

VIII. — Ablation de l'un des os de l'avant-bras.

On dit que Butt (de Virginie) a enlevé en 1825 le radius tout entier, et que son opéré a guéri. Il eût fallu savoir comment fonctionnait le membre.

Malagodi, en 1851, a enlevé à son tour tout le cubitus pour cause de carie et de nécrose. Moins de quarante jours après, le sujet pouvait plier et étendre l'avant-bras, serrer les doigts; en un mot, *on n'aurait pas dit qu'il avait perdu le cubitus*. J'ai peur que l'auteur n'ait été trop ébloui de son succès pour voir bien au juste en quoi il consistait.

IX. — **Résection de l'articulation du coude.**

Cette articulation ne saurait être attaquée directement par sa face antérieure, où se trouvent, avec des muscles nombreux, les vaisseaux et les nerfs principaux du membre ; aussi est-ce en arrière que l'on a toujours cherché à la mettre à découvert. En arrière même tous les points ne sont pas également favorables. D'abord, au côté interne, se trouve le nerf cubital, logé dans une gouttière osseuse entre l'épitrochlée et l'olécrâne ; au centre, l'olécrâne même, qui ne permet pas au couteau de pénétrer dans l'article, à moins qu'on n'ait scié préalablement cette apophyse à sa base ; tandis qu'en dehors on rencontre pour ainsi dire à nu, sous la peau et l'aponévrose, l'articulation huméro-radiale, dans laquelle le couteau entre sans aucune difficulté. Ces données suffiront pour comprendre les principaux procédés.

Park avait proposé ou une incision longitudinale sur l'olécrâne, suivie de la section de cette apophyse et de la désarticulation des os ; ou bien une incision cruciale, suivie de la section de l'humérus, sans s'occuper de la désarticulation. Moreau père, sur le vivant, a suivi le second procédé, en modifiant seulement les incisions extérieures.

Procédé de Moreau. — Le sujet couché sur le ventre, de manière à présenter au chirurgien la partie postérieure et interne du coude, et le bras maintenu d'ailleurs en demi-flexion, on pratique au côté interne une incision longitudinale qui, commencée à 5 ou 6 centimètres au-dessus de l'épitrochlée, descend jusqu'au niveau de l'article. Une incision pareille est faite au côté externe ; après quoi on les réunit par une section transversale qui divise la peau et le triceps brachial immédiatement au-dessus de l'olécrâne. Il en résulte un lambeau quadrilatère qu'on détache de bas en haut. Alors, avec la pointe du bistouri dirigée sur l'indicateur gauche, on détache les chairs de la partie antérieure de l'os, vis-à-vis le point où l'on veut porter la scie ; dès qu'il y a jour, on passe sous l'os le manche d'un scalpel, et l'on scie par-dessus. Le fragment reséqué est renversé en arrière, et détaché de l'articulation, qu'on peut attaquer ainsi d'avant en arrière ; puis on passe aux os de l'avant-bras.

On prolonge l'incision latérale externe le long du radius, aussi loin qu'il est nécessaire ; on sépare la tête de cet os des parties voisines et du cubitus ; on passe une compresse par-dessous et on le

resèque, en tâchant de conserver, autant que possible, tout ou partie de l'attache du muscle biceps ; puis on découvre le cubitus en prolongeant en bas l'incision interne, et renversant en bas le lambeau quadrilatère qui en résulte, on isole la portion à reséquer.

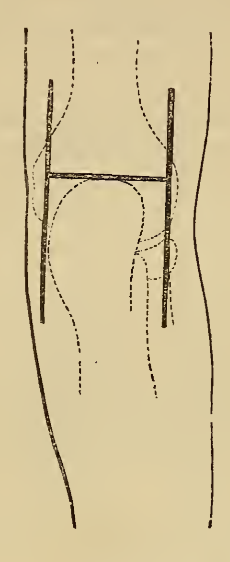


Fig. 218.
Procédé de Moreau.

On l'écarte des chairs à l'aide d'une compresse ou d'une plaque protectrice, et on la scie en respectant, si l'on peut, l'attache du brachial antérieur.

Procédé de Dupuytren. — Il faisait les incisions à la manière de Moreau ; après quoi, revenant à la première idée de Park, il sciait l'olécrâne et désarticulait les os avant de les reséquer. Mais il avait ajouté une modification beaucoup plus importante, au sujet du nerf cubital dont Moreau jugeait la section inévitable : aussitôt le premier lambeau disséqué, il ouvrait avec précaution le tissu fibreux qui recouvre ce nerf dans sa gouttière, le dégageait et le faisait retenir en dedans et en avant par un aide durant la section de l'humérus.

Je ne dis rien de quelques autres procédés sans portée, tous relatifs aux incisions extérieures. Cependant les trois incisions de Moreau laissent ballotter trop librement les bouts des os dans la plaie ; Roux a donc utilement supprimé l'une des deux incisions

latérales ; il ne conservait que l'incision verticale en dehors, sur laquelle tombait l'incision transversale, de manière à fournir deux lambeaux triangulaires. Sédillot dit aussi lui avoir vu pratiquer l'incision en T d'une autre manière, en plaçant l'incision verticale en dedans. Enfin, Nélaton a réduit encore l'incision extérieure ; mais surtout il a profité des données anatomiques pour procéder à la désarticulation du côté du radius.

Procédé de Nélaton. — Il pratique une incision verticale le long du bord externe de l'humérus, aboutissant au niveau du col du radius, et la réunit à ce niveau avec une incision transversale.

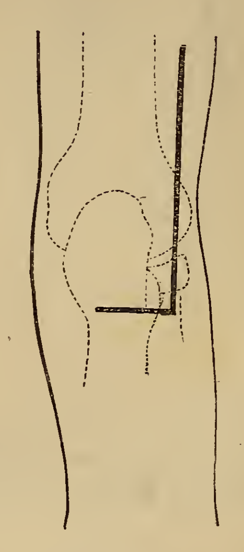


FIG. 219.
Procédé de Nélaton.

Le lambeau triangulaire qui en résulte est disséqué et relevé, l'articulation huméro-radiale ouverte, le radius écarté en dehors, et scié au-dessous de sa tête avec la scie à chaîne ou toute autre scie appropriée. Rien de plus facile alors que de désarticuler le cubitus, et en pliant l'avant-bras en dedans on fait sortir des chairs l'extrémité articulaire de cet os que l'on scie à la hauteur voulue. Il est à remarquer que le nerf cubital, en quittant la gouttière de l'humérus, s'écarte en dedans du cubitus, en sorte que celui-ci peut être dégagé des chairs et scié sans qu'on ait même besoin de découvrir le nerf. Dès qu'il ne reste que l'humérus, on le détache des chairs

ambiantes avec une égale facilité, et il suffit d'ouvrir sa gouttière pour que le nerf en sorte de lui-même ; ainsi l'opérateur est assuré mieux que par tout autre procédé contre la lésion de ce nerf.

Ce procédé me paraît mériter, sans contestation, la préférence. Je n'ajouterai que deux remarques : d'abord la position du sujet sur le ventre me paraît à la fois gênante et inutile, et je me suis toujours contenté de coucher mes malades sur le côté ; ensuite il est bon de s'assurer à l'avance, en explorant la sensibilité du petit doigt, que le nerf cubital n'a pas été compris dans la désorganisation des parties molles ; je l'ai cherché une fois inutilement dans sa gouttière, tout occupée par des tissus en putrilage.

Il ne faut pas non plus s'exagérer la portée de la section de ce nerf. Roux et Syme l'ont coupé chacun une fois ; la réunion des deux bouts s'est faite et la paralysie a disparu. Je ne veux pas dire que cette terminaison aura toujours lieu ; Moreau, qui le coupait invariablement, a vu la paralysie persister chez tous ses opérés. Mais cette paralysie est peu de chose ; tout d'abord elle entraîne la perte de la sensibilité du petit doigt et d'une partie de l'annulaire, puis à la longue un amaigrissement du bord interne de la main mais le petit doigt garde la force de ses mouvements.

Les résultats de cette opération, après la guérison, sont dignes de remarque. L'extension active est abolie, le triceps ayant perdu ses attaches ; elle ne se fait plus que par la chute de l'avant-bras livré à son propre poids. Mais la flexion est libre et forte, à ce point que Moreau a vu un de ses opérés qui battait en grange. La pronation et la supination se font encore, mais non plus par le mécanisme normal ; c'est une sorte de rotation que les muscles impriment aux deux os de l'avant-bras à la fois, et qui est fortement accrue par la rotation propre de l'humérus.

Quant à la mortalité, les résultats, ne sont pas moins remarquables. Dans la carie, Roux, dans les hôpitaux de Paris, avait eu, en 1846, sur 18 opérés, 6 morts ; Syme, à l'hôpital chirurgical d'Édimbourg, seulement 2 morts sur 14. Dans les coups de feu, Esmarch, lors de la guerre du Schleswig, n'a trouvé que 6 morts sur 40 ; Macleod, en Crimée, pour des résections primitives, 3 morts sur 16. O. Heyfelder a rassemblé 350 cas de résection du coude ; parmi lesquelles 199 sont connues dans leurs détails essentiels. Il y eut 23 morts, 5 amputations consécutives; 5 fois il y eut ankylose, 7 fois limitation des mouvements, et 159 succès. La mortalité a donc été de 11,5 pour 100. A tous les points de vue, la résection du coude est donc préférable à l'amputation du bras.

[Je n'ai rien voulu changer à cette appréciation faite par Malgaigne, afin de mieux montrer le progrès réalisé depuis qu'Ollier a

si justement insisté sur l'importance qu'il y a à conserver l'intégrité des tendons et des ligaments latéraux. Je dois ajouter cependant que le jugement porté par Malgaigne est quelque peu pessimiste, car j'ai eu plusieurs fois l'occasion de voir des malades reséqués du coude par les procédés anciens conserver tous les mouvements, y compris l'extension active. Mais ce qui n'était que l'exception devient la règle lorsqu'on suit les préceptes tracés par Ollier, et si je ne puis admettre avec le chirurgien de Lyon que le périoste et la capsule reproduisent les surfaces osseuses enlevées, si la forme et la solidité de l'articulation nouvelle ne rappellent que de fort loin l'état normal, ce que j'ai pu constater sur les malades opérés par Ollier lui-même, je dois reconnaître que la conservation des tendons, des muscles et surtout que la conservation de leurs rapports ont donné à Ollier des résultats bien supérieurs à tous ceux que j'ai vu obtenir par d'autres et à ceux que j'ai obtenus moi-même.

Procédé de Ollier. — L'avant-bras étant plié à angle de 130 degrés sur le bras, on fait à la région postérieure et externe une incision

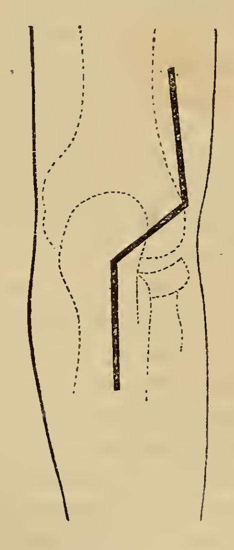


Fig. 220.
Procédé d'Ollier.

au niveau de l'interstice du long supinateur et de la portion externe du triceps. Cette incision, commencée à 6 centimètres au-dessus de

l'interligne articulaire, descend jusqu'à l'épicondyle ; de là elle se dirige obliquement en bas et en dedans jusqu'à l'olécrâne. En ce point elle redevient verticale et longe dans un étendue de 4 à 5 centimètres le bord postérieur du cubitus. On divise ensuite, dans la partie brachiale de l'incision, l'aponévrose pour pénétrer entre le triceps d'une part, le long supinateur, puis le premier radial externe d'autre part. On commence la dénudation de l'os et l'on ouvre largement la capsule articulaire dans le sens de l'incision extérieure. Dans la portion moyenne et oblique, l'incision suit approximativement l'interstice du triceps et de l'anconé. Cela fait, on étend un peu le bras et avec la rugine on détache le tendon du triceps en ayant soin de conserver sa continuité avec le périoste cubital. Lorsque tout l'olécrâne se trouve dénudé l'articulation est largement ouverte en arrière. On se reporte alors sur l'humérus ; on dépouille de son périoste toute la tubérosité externe en ménageant le ligament latéral externe qu'on a détaché de l'os avec la rugine. On luxe alors l'humérus en dehors, on le sépare de ses attaches capsulaires et ligamenteuses internes et antérieures ; la luxation devient plus complète à mesure qu'on détache ces adhérences. On scie l'humérus ; on dénude également de leur périoste et de leurs attaches ligamenteuses le radius et le cubitus, et on les coupe, le plus habituellement avec une cisaille, à cause du ramollissement des os enflammés. On doit commencer généralement par le radius.]

X. — **Résections partielles du coude.**

Champion a vu reséquer près de 5 centimètres de l'extrémité supérieure du radius ; les mouvements de flexion et d'extension furent conservés. Le procédé de Nélaton serait ici particulièrement convenable.

D'autres ont enlevé, à la suite de coups de feu, l'olécrâne et une assez grande portion du cubitus. La résection ici est en quelque façon préparée par la plaie.

Dans un cas de carie, après avoir enlevé les extrémités du cubitus et du radius, l'humérus me parut assez sain pour être respecté. Je n'eus pas lieu de m'en applaudir ; le pus s'amassa en avant de l'extrémité articulaire, qui s'opposait à sa libre issue en arrière, et cette circonstance ne fut pas sans influence sur l'issue fatale de l'opération. En pareil cas, je n'hésiterais pas à reséquer l'humérus.

Enfin, l'humérus luxé en avant à travers les téguments a été reséqué quatre fois dès le début ; chez trois sujets tous les mouve-

ments, dit-on, ont été conservés ; le quatrième n'avait perdu que les mouvements de pronation et de supination. Une dernière résection, faite au vingt et unième jour, entraîna au contraire la perte de tous les mouvements du coude.

XI. — Résection de l'articulation scapulo-humérale.

La surface articulaire de l'humérus représente à peu près une demi-sphère dont la cavité glénoïde reçoit environ le tiers ; le

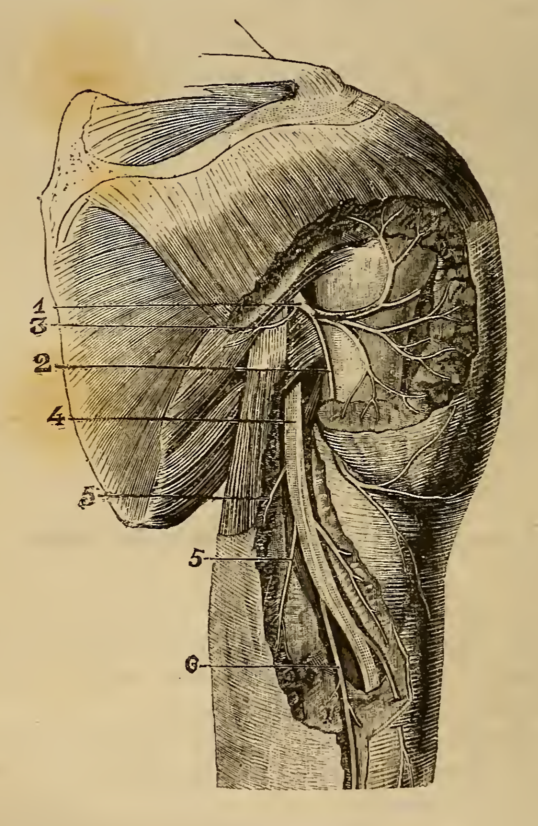


Fig. 221.

RÉGION DE L'ÉPAULE

1. Nerf circonflexe. — 2. Nerf cutané de l'épaule. — 3. Nerf du petit rond. — 4. Nerf radial. — 5. Nerf du rameau du triceps. — 6. Rameau de la portion externe du triceps et de l'anconé.

reste est contenu par la capsule articulaire, extrêmement lâche ; et quand le deltoïde a été divisé, les os sont surtout maintenus en

contact par les muscles qui s'insèrent aux tubérosités de l'humérus et par le long tendon du biceps. Le deltoïde recouvre l'articulation en avant, en dehors et en arrière ; il faut donc essentiellement le diviser pour y arriver ; mais aussi on peut y arriver en le divisant de ces trois côtés. On n'a pas de vaisseaux à craindre ; tout au plus, si la section descendait en arrière au niveau du col chirurgical de l'humérus, offenserait-on la petite artère circonflexe. Le nerf circonflexe, qui l'accompagne, est le seul qui porte l'influx nerveux au deltoïde ; il faut se rappeler qu'il passe de dedans en dehors derrière le col de l'os, au-dessous des tendons du sous-scapulaire et du petit rond, entre celui-ci et le grand rond, pour remonter sous le bord postérieur et la face profonde du deltoïde.

Enfin, lorsqu'on divise le muscle en arrière ou en dehors, la tête humérale est cachée sous l'acromion, qui apporte un certain obstacle à la désarticulation ; en avant, l'acromion s'arrête, et la voûte qui lui fait suite n'est plus formée que par le ligament acromio-coracoïdien, dont la section laisse à découvert le sommet de la tête elle-même.

On a beaucoup multiplié les procédés opératoires. Je les classerai en quatre catégories, selon qu'ils attaquent l'articulation en dehors, en avant, en arrière, ou qu'ils la mettent à nu de tous les côtés pour ainsi dire par la formation de larges lambeaux.

1° *Incisions en dehors*. — Le type de ces incisions est celle de White, à laquelle se rattachent toutes les autres.

Procédé de White. — Il commença son incision immédiatement au-dessous de l'acromion, et la fit descendre verticalement jusqu'au milieu de l'humérus. La capsule divisée, en saisissant le coude du patient, il fit très-facilement sortir la tête humérale à travers la plaie, passa une lame de carton entre les téguments et l'os, et scia celui-ci avec une scie ordinaire.

Langenbeck a largement modifié ce procédé dans un but tout spécial. Il fait une incision verticale sous l'acromion, mais un peu plus en avant, afin de tomber juste sur la coulisse bicipitale ; il ouvre alors cette coulisse, et fait attirer en dedans le long tendon du biceps, afin de ne pas le couper avec la capsule.

Ces incisions verticales suffisent quelquefois, surtout quand les tissus n'ont pas contracté d'adhérences ; autrement il faut y en joindre d'autres. Bromfield a proposé une incision transversale inférieure, qui aurait formé une plaie en T renversé (⊥). Syme se borne à la branche postérieure de l'incision de Bromfield, c'est-à-dire qu'après avoir fait descendre de l'acromion une incision verticale

jusqu'à la pointe du deltoïde, de son extrémité inférieure il en conduit une autre en arrière, faisant un angle droit avec la première. Champion au contraire faisait l'incision horizontale en haut et en arrière. Enfin Buzairies a en quelque sorte échelonné et complété le procédé de la manière suivante. Il fait d'abord l'incision de White, et si elle suffit il ne va pas plus loin ; sinon il y joint une incision horizontale supérieure qui se prolonge en arrière sous l'épine de l'omoplate, ce qui revient au procédé de Champion. Si cela ne suffit pas encore, il ajoute une incision horizontale en dedans, dirigée vers le bord inférieur de la clavicule. C'est une véritable incision en T, mais dans un sens opposé à celle de Bromfield.

2° *Incisions en avant.* — Le plus ancien procédé de cette catégorie est celui de Bent. Il ne songeait pas à créer un procédé ; mais trouvant un orifice fistuleux en avant de l'article, il fit partir de là son incision verticale ; et celle-ci ne suffisant pas, il y joignit une incision horizontale, qui sépara la portion antérieure du deltoïde de ses attaches à la clavicule. Pour mieux indiquer le trajet de son incision primitive, Bent ajoute que la cicatrice était presque à égale distance de l'acromion et de l'apophyse coracoïde.

Baudens est le premier qui ait régularisé l'incision antérieure, en se fondant sur la proximité de la tête humérale. Il commençait son incision verticale immédiatement en dehors du bec coracoïdien ; mais, bien que la capsule fût ouverte du premier coup, il avait besoin, pour mieux découvrir la tête humérale, de couper en travers sous la peau, à l'angle supérieur de la plaie, quelques fibres du deltoïde.

On obtient un résultat plus simple et plus rapide par le procédé suivant, que j'ai publié en 1837.

Procédé de l'auteur. — Je fais partir mon incision du sommet du triangle coraco-claviculaire, et du même coup je divise la peau, le deltoïde, le ligament acromio-coracoïdien et la capsule articulaire, mettant ainsi l'articulation à nu, non pas seulement en avant, mais en haut jusque près de la cavité glénoïde. Les bords de la plaie s'écartent d'eux-mêmes pour ainsi dire, et laissent la place libre à toutes les manœuvres du couteau.

Procédé d'Ollier. — L'incision est faite à peu près dans l'interstice entre le grand pectoral et le deltoïde, à 4 ou 5 millimètres plus en dehors et dans le deltoïde même afin de ne pas blesser la veine céphalique. Les bords écartés par deux crochets mousses, on ouvre

la capsule parallèlement au tendon du biceps et en dehors de lui. On prolonge l'incision sur le périoste, selon la longueur d'os qu'on veut enlever, puis avec la rugine on détache de leurs insertions à

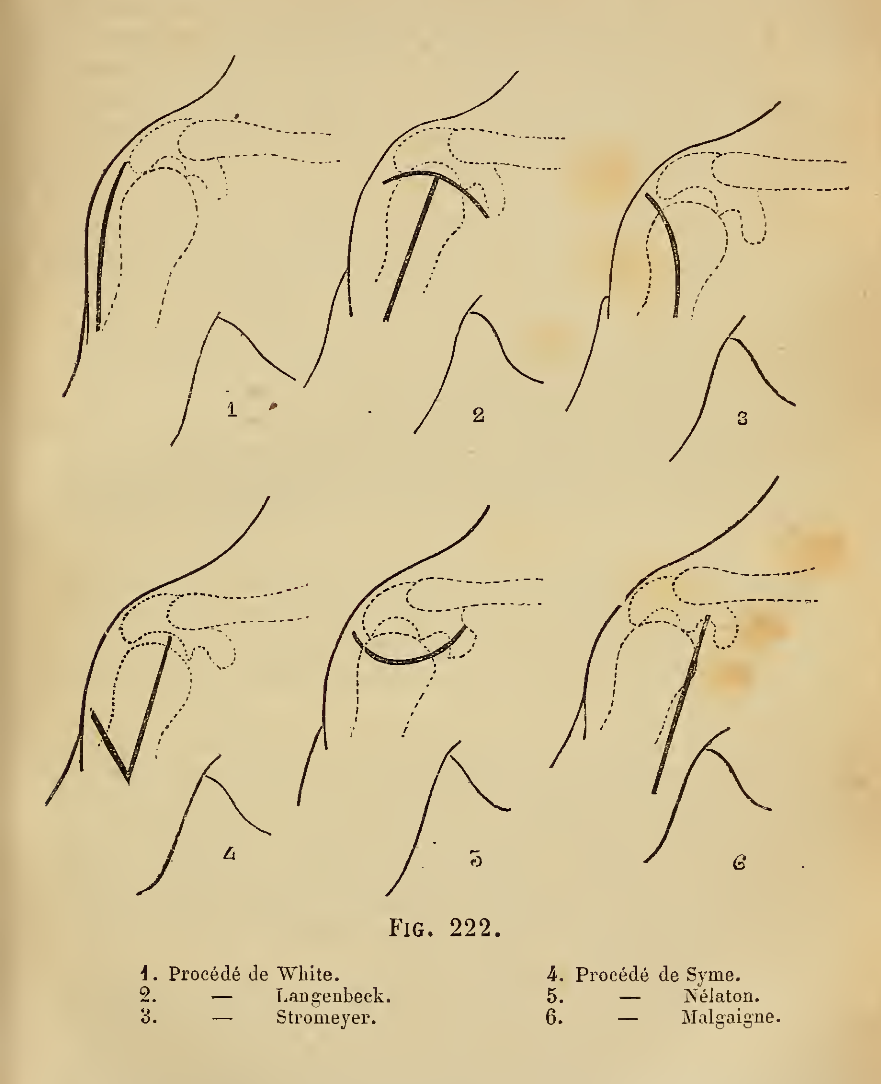


FIG. 222.

1. Procédé de White.
2. — Langenbeck.
3. — Stromeyer.
4. Procédé de Syme.
5. — Nélaton.
6. — Malgaigne.

l'humérus la capsule et les tendons. L'humérus est facilement scié avec la scie à chaîne.

3° *Incisions en arrière. Procédé de Stromeyer.* — Il fait une incision semi-circulaire à concavité externe, et qui, du bord postérieur de l'acromion, descend ainsi en dehors dans une étendue

de 10 centimètres. Son but essentiel est d'ouvrir au pus une libre issue.

Procédé de Nélaton. — Il porte le couteau à 1 centimètre en dedans de l'articulation acromio-claviculaire, longe en arrière la courbe de l'acromion en se tenant à 15 millimètres plus bas que le rebord de l'os, et s'arrête au niveau de l'angle postérieur de l'acromion. Il a surtout pour but de ménager le tronc et les ramifications du nerf circonflexe.

4° *Formation d'un grand lambeau.* — Manne le premier a proposé de tailler à la face externe de l'épaule un lambeau quadrilatère à base supérieure, à l'aide de deux incisions verticales parallèles, réunies en bas par une incision transversale. Briot a fait dans le même sens un large lambeau triangulaire ; Morel, un lambeau semi-circulaire. Moreau père préférait le lambeau quadrilatère, mais à base inférieure, afin de pouvoir le prolonger autant que l'exigerait l'étendue de la portion d'os à reséquer. Enfin j'avais indiqué comme plus facile et plus commode un lambeau postérieur externe, exécuté par le procédé de Lisfranc pour la désarticulation de l'épaule.

Appréciation. — Disons d'abord qu'il n'y a pas de choix absolu, et que l'état des téguments troués par des balles ou des ulcères fistuleux, doit fréquemment faire préférer tel procédé à tel autre. Cependant, quand la peau est saine, cherchons quels motifs peuvent diriger le chirurgien.

S'il ne s'agissait que de sa commodité, les procédés à large lambeau seraient préférables. Mais ils séparent ainsi la masse du deltoïde de toute communication avec ses nerfs et ses vaisseaux ; il en résultera d'abord un sentiment de froid dans le lambeau, et de plus une paralysie nuisible à la force du membre. Nélaton a justement insisté sur la nécessité de ménager le nerf circonflexe, et le procédé de Stromeyer, qui le coupe presque à son entrée dans le muscle, doit être par là même rejeté.

Celui de Nélaton est le mieux calculé à cet égard ; mais en revanche, il est de tous peut-être celui qui favorise le moins l'écoulement du pus, et il exigera fréquemment une contre-ouverture, quand une fistule inférieure ne sera pas là pour en tenir lieu.

L'incision de White sépare du nerf la moitié antérieure du deltoïde, et en outre exige le plus souvent des incisions complémentaires. Celles de Baudens et de Langenbeck sont aussi sujettes à ce dernier reproche, dont la mienne seule paraît jusqu'à présent exempte. Elle laisse aussi la majeure partie du muscle en commu-

nication avec son nerf ; elle ménage au pus une libre issue, et il est à noter que les abcès de l'articulation scapulo-humérale se font généralement jour vers le point où se termine cette incision ; je n'hésite donc pas à lui donner la préférence. Peut-être n'est-il pas inutile d'ajouter que Baudens lui-même, en 1855, s'efforçait, dans une nouvelle description, de la faire prendre pour la sienne.

J'attache peu d'importance à la conservation du tendon du biceps. Lors même qu'il échapperait à la suppuration, au moins contracterait-il des adhérences avec le bout supérieur de l'humérus, et il en fait autant lorsqu'il a été coupé.

Guthrie, dit-on, voulait qu'on retranchât toute la capsule ; elle vient au contraire en aide aux nouveaux moyens d'union de l'humérus avec l'omoplate, et le conseil de Guthrie doit être rejeté. Les faits publiés par Ollier montrent là aussi l'avantage de conserver l'intégrité aussi complète que possible des tendons de la capsule.

Quant à la section de la tête humérale, elle peut se faire avec la scie ordinaire, la scie à chaîne, ou même en certains cas avec les tenailles incisives. Nélaton, pour reséquer le col de la cavité glénoïde, a recours à de fortes tenailles dont les mors peuvent encore être rapprochés à l'aide d'une vis ; si la lésion allait plus loin, on la poursuivrait par tous les moyens déjà indiqués.

Quels sont maintenant les résultats de l'opération ? Quand le sujet guérit, le bras pend le long du corps, retenu à l'omoplate par un tissu fibreux plus ou moins dense et par les muscles coraco-brachial, courte portion du biceps, triceps et deltoïde ; tout mouvement d'abduction est le plus souvent perdu, mais le bras peut être porté en avant et en arrière. Les mouvements de l'avant-bras et de la main sont conservés ; ils sont d'autant plus forts que l'humérus lui-même, mieux fixé par ses muscles, peut donner un point d'appui plus solide au reste du membre ; et de là surtout l'utilité de sauver les nerfs du deltoïde.

Quant à la mortalité, Gunther a réuni 24 cas où l'opération avait été pratiquée pour cause de carie ; il n'y avait que 4 morts. Pour cause traumatique, il a trouvé une proportion moindre encore ; sur 69 opérés, 10 morts. Baudens dit n'avoir eu qu'un mort sur 14 opérés ; ce qui d'ailleurs lui a été contesté. Dans la guerre du Schleswig, sur 19 sujets, Esmarch a compté 7 morts ; en Crimée, les chirurgiens anglais n'ont eu que 2 morts sur 12 opérations, tandis que Legouest a compté de notre côté 4 morts sur 6. Mais à tout prendre, la résection de la tête humérale l'emporte encore, même à ce point de vue, sur la désarticulation.

XII. — Résection de la clavicule.

La clavicule, uniquement recouverte par la peau en avant, donnant insertion en haut au sterno-mastoïdien et au trapèze, en bas, au grand pectoral et au deltoïde, n'offre véritablement d'obstacles à la résection ou à l'ablation complète que par ses rapports en arrière ; encore, dans tout son tiers externe, elle n'a guère de rapport qu'avec l'articulation scapulo-humérale, facile à ménager ; l'apophyse coracoïde, à laquelle elle est jointe par les forts ligaments coraco-claviculaires, et les insertions du muscle sous-clavier. Plus en dedans, elle répond d'abord au plexus brachial, puis à l'artère et enfin à la veine sous-clavière, mais séparée de tous ces organes par le muscle sous-clavier. L'articulation sterno-claviculaire elle-même, qui recouvre des vaisseaux si considérables, en est séparée par les deux muscles sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. En outre des gros troncs vasculaires, l'artère scapulaire supérieure longe le bord postérieur de la clavicule et du muscle sous-clavier, mais à une assez grande distance pour être facilement ménagée.

1° *Résection de l'extrémité scapulaire.* — Velpeau a pratiqué cette résection à l'aide d'une incision cruciale ; je l'ai faite aussi en me bornant à une incision parallèle à la clavicule, avec une autre plus petite tombant à angle droit sur la première au niveau de l'acromion, de manière à former un lambeau triangulaire. Il faut ensuite détacher l'os des parties molles, en rasant de près sa face supérieure, sa face inférieure et surtout sa face postérieure ; la section des ligaments acromiaux se fait sans difficulté ; celle des ligaments coracoïdiens permet alors de soulever l'os assez pour passer au-dessous la scie à chaîne ou la lame d'une forte cisaille. On facilite beaucoup ce soulèvement en saisissant l'os avec un davier, comme il a été dit pour les métacarpiens. [Wutzer, Roux, Travers, Blandin, Malagodi, Chassaignac, ont enlevé, le plus souvent pour une carie de l'os, l'extrémité acromiale de la clavicule.]

2° *Résection de l'extrémité sternale.* — On peut mettre l'os à nu par les mêmes incisions ; mais, après l'avoir isolé vers la limite externe de la lésion, il faut commencer par le scier en ce point. Ainsi Davie le scia à 25 millimètres du sternum, avec la scie verticale de Scultet, après avoir glissé par-dessous un morceau de semelle de cuir ; Sédillot a pratiqué la section au tiers interne avec une scie en crête de coq, sur le manche d'un scalpel passé en

arrière de l'os. On pourrait également recourir à la scie à chaîne ou aux cisailles. Il faut ensuite relever le fragment interne, afin de pouvoir plus facilement détacher de sa face postérieure le muscle sous-clavier et le ligament costo-claviculaire. Sédillot recommande à cet effet le tire-fond implanté au centre de l'os ; le davier me paraîtrait plus commode encore. Ce chirurgien ajoute que le temps le plus difficile fut la section des ligaments postérieurs de l'articulation sterno-claviculaire, la sous-clavière (c'était du côté gauche) soulevant à chaque battement toute la surface de la plaie. Il serait fort simple, en pareil cas, de glisser un morceau de cuir ou de carton sous l'articulation.

[A. Cooper rapporte l'histoire d'une malade à laquelle Davie (de Bungay) reséqua l'extrémité interne de la clavicule luxée en arrière du sternum et comprimant l'œsophage de manière à rendre la déglutition difficile. Wutzer fit l'opération chez un enfant de dix ans pour une carie, Regnoli pour une fracture suivie de nécrose, Chassaignac pour une nécrose consécutive à une fracture spontanée chez une femme syphilitique.]

3° *Ablation complète de l'os.* — Pratiquée avec un plein succès par V. Mott, dans un cas d'ostéosarcome. La tumeur avait le volume des deux poings réunis, et s'étendait en haut jusque près de l'os hyoïde et de l'angle de la mâchoire.

Le chirurgien commença par une incision en demi-lune à convexité inférieure, étendue d'une articulation à l'autre, au-dessous de la tumeur ; il en fit une autre supérieure, étendue de l'acromion au bord externe de la jugulaire externe, coupa le peaucier et une portion du trapèze, passa une sonde cannelée sous l'os, près de l'acromion, puis une scie à chaîne, et fit une première section en cet endroit. Ne pouvant néanmoins renverser encore la tumeur, il réunit en dedans la première incision avec la seconde, lia la jugulaire externe sur deux points, et en fit la section dans l'intervalle ; coupa encore la portion externe du sterno-mastoïdien, fut obligé de lier et de diviser la jugulaire interne, de séparer avec le manche du scalpel la veine sous-clavière et même le canal thoracique des tissus dégénérés ; revint en bas diviser le muscle grand pectoral, le ligament costo-claviculaire, le muscle sous-clavier, et termina enfin la désarticulation de l'os près du sternum. Plus de quarante ligatures furent faites. La plaie était à peu près guérie un mois et demi après ; et, moyennant une machine appropriée remplaçant la clavicule, l'opéré conservait presque tous les mouvements du bras.

[Meyer (de Zurich) enleva également avec succès toute la clavicule cariée chez un homme de trente et un ans. Un jeune homme

de vingt et un ans, opéré par Wedderburn, conserva, comme le malade de Mott, tous les mouvements du bras. Les opérés de Roux, de Warren, moururent, l'un trois jours, l'autre treize jours après l'opération.

Le procédé par trois incisions, circonscrivant un lambeau quadrilatère, paraît préférable; mais, quelle que soit l'incision employée, il faut avoir grand soin, quand on opère pour une carie ou une nécrose, de détacher et de conserver le périoste. Outre qu'on est ainsi beaucoup plus à l'abri de la blessure des vaisseaux sous-claviers, on peut espérer voir la clavicule se reproduire en grande partie; c'est ce qui est arrivé dans les cas de Moreau (1765), Vinson (de la Réunion), Meyer (de Zurich), bien que le périoste n'ait été conservé qu'accidentellement, et parce qu'en raison de la nature du mal il adhérât aux parties molles, tandis qu'il se détachait de l'os.

J'ai eu récemment (juin 1873) l'occasion de pratiquer l'ablation complète de la clavicule dans un cas où cet os s'était nécrosé en quelques jours à la suite d'une périostite phlegmoneuse aiguë chez une jeune fille de dix huit ans. La diaphyse s'était séparée spontanément au niveau de l'extrémité articulaire sternale; l'extrémité externe, dont le périoste s'était en partie détaché, présentait les lésions déjà avancées de l'ostéite, bien que la maladie ne datât que de quelques jours. Le périoste laissé intact reproduira-t-il la clavicule? C'est le secret de l'avenir. Je ne connais qu'un seul cas analogue: celui de Vinson. On eut le tort de laisser la clavicule, spontanément détachée à son extrémité interne et saillante hors de la plaie, se détacher d'elle-même à son extrémité acromiale, ce qui n'eut lieu qu'après quatre mois d'une abondante suppuration. Cependant le malade guérit.]

§ III. — Résections articulaires du membre inférieur.

I. — **Résections phalangiennes des orteils.**

On s'accorde généralement à rejeter ces résections. Ficke a enevé cependant, pour cause de carie, les extrémités articulaires de la première et de la seconde phalange du gros orteil; au bout de cinq semaines, la plaie n'était pas fermée, l'un des os était nécrosé; ce qui n'empêche pas de dire que le sujet *marchait fort bien*. Un tel succès n'est pas fait pour réhabiliter l'opération.

II. — Résections métatarso-phalangiennes.

Uniquement réservées pour le gros orteil, on les a pratiquées dans deux circonstances.

D'abord on a reséqué la tête du premier métatarsien dans certaines luxations où elle avait traversé les téguments. Cramer, Josse et Laugier ont fait cette résection : l'opéré de Laugier est mort; les deux autres ont pu reprendre leur service de cavalier; Josse ajoute même que l'orteil avait conservé tous ses mouvements.

Puis on a tenté la résection des deux os pour cause de carie. Fricke l'a faite deux fois : chez son premier malade, une nécrose consécutive entraîna une résection nouvelle, et l'on n'en dit plus rien; le second put marcher, dit-on, à la fin de la troisième semaine, et on ne le suit pas plus loin. Enfin Butcher a répété la même opération sur une malade qu'il a revue plusieurs mois après : elle se servait librement de son pied; les os paraissaient réunis par un tissu fibreux dense; mais de l'utilité spéciale de la phalange, il n'en est pas question, d'autant que le chirurgien avait coupé les tendons extenseurs pour l'empêcher de se dévier. Enfin la bottine avait dû être munie d'une fine lame d'acier pour suppléer à la saillie inférieure de l'os métatarsien.

III. — Résections du premier métatarsien.

Barbier et Larrey ont enlevé cet os en entier dans des luxations où sa tête seule avait percé la peau, opération injustifiable qui laissait l'orteil sans soutien et tout à la fois difforme et nuisible.

L'ablation complète a été pratiquée par Blandin, Lisfranc et Velpeau pour des altérations pathologiques; tous les opérés ont guéri; mais Velpeau seul a fait justice de ces prétendus succès, qui équivalaient à ceux de Barbier et de Larrey, et avec toute raison, ce me semble, il préfère l'amputation dans la continuité du premier métatarsien.

J'ai toutefois reséqué cet os presque en entier, en le désarticulant en arrière, et le séparant en avant de la calotte articulaire qui soutient le gros orteil. Cette fois celui-ci gardait son support; il était à peine retiré en arrière, la tête métatarsienne étant retenue par le ligament métatarsien transverse, et enfin il gardait tous ses mouvements. Dans de telles conditions, la résection me paraît devoir être préférée à l'amputation.

Je ne décris pas d'ailleurs les procédés, qui sont calqués sur ceux des résections métacarpiennes.

IV. — Ablation des os de la deuxième rangée du tarse.

Quelquefois une lésion traumatique a brisé et en partie expulsé les os de leur place; l'extraction s'en achève sans être soumise à aucune règle spéciale.

Il n'y en a pas davantage pour l'ablation de ces os affectés de carie. Jusqu'ici la gouge m'a toujours suffi pour détruire tout ce qui était affecté; seulement, pour montrer jusqu'où cela peut s'étendre, je rappellerai que Moreau père a enlevé à la fois le cuboïde avec la surface correspondante du calcanéum, le troisième cunéiforme, l'extrémité postérieure du quatrième métatarsien, et une partie de celle du cinquième. Malgré le raccourcissement consécutif du bord externe du pied, le sujet, revu longues années après, marchait presque aussi librement de ce côté que de l'autre.

V. — Ablation du calcanéum.

[La résection du calcanéum, pratiquée pour la première fois par Monteggia en 1814, puis par Robert et par Roux (1837-1839), n'est entrée que vers 1850 dans la pratique chirurgicale, où elle a été introduite surtout par les chirurgiens anglais.

Je renverrai, pour les détails anatomiques nécessaires, à l'article de l'amputation sous-astragalienne.

Des procédés assez nombreux ont été employés. Page, craignant que la carie trop étendue ne l'obligeât à l'amputation, avait voulu se réserver pour cette éventualité un lambeau pris sur le talon. Il avait donc pratiqué une incision en travers de la plante du pied, d'une malléole à l'autre, disséqué le lambeau, et mis ainsi l'os à nu par en bas en même temps que sur les côtés. Mais il coupait ainsi tous les vaisseaux, tous les nerfs, et quasi tous les muscles et les tendons de la plante, sans compter l'inconvénient de laisser la cicatrice de ce côté.

Vanzetti, en faisant une incision sur la ligne médiane de la face postérieure du talon à la partie moyenne de la plante du pied, aggrave au maximum l'inconvénient de porter la cicatrice sur la base de sustentation.

Erichsen fit une incision en fer à cheval longeant le bord postérieur et les deux faces latérales de l'os. On coupe encore ainsi les

vaisseaux, les nerfs, et l'on se prive de la ressource d'un lambeau convenable si l'amputation était reconnue nécessaire. A. Guérin propose d'ajouter à l'incision d'Erichsen une incision verticale en arrière parallèle au tendon d'Achille, qui serait mis ainsi à découvert. C'est le procédé d'Erichsen aggravé. L'incision qui met le mieux à l'abri des objections est celle de Morrogh.]

Procédé de Clifford Morrogh; lambeau latéral externe. — On pratique sur l'extrémité postérieure du calcanéum une incision verticale occupant toute la hauteur de l'os, et continuée le long de son bord inférieur jusqu'à son articulation avec le cuboïde. Là elle remonte quelque peu vers la face dorsale, sans atteindre toutefois les tendons des péroniers latéraux. On dissèque le lambeau quadrilatère circonscrit par ces trois incisions, et on le relève; le tendon



FIG. 223.

Ablation du calcanéum, procédé de Morrogh.

d'Achille est coupé à son insertion; on glisse un bistouri fort et étroit par-dessous les tendons des péroniers pour ouvrir l'articulation calcanéo-cuboïdienne; puis on attaque l'articulation calcanéo-astragalienne, et l'on divise le ligament interosseux comme dans le procédé de Verneuil pour l'amputation sous-astragalienne. L'os peut alors être renversé en dehors de manière à découvrir sa face interne, dont on décolle les parties molles avec le manche d'un scalpel, et l'opération est terminée. Tous les tendons sont respectés, on ne blesse aucune artère, et en cas d'amputation on aurait un lambeau postérieur interne largement suffisant.

Il est vrai que ce lambeau, analogue à celui de l'amputation sous-astragalienne (procédé de Malgaigne), aurait le grave inconvénient de donner comme base de sustentation non plus la peau du talon, mais celle de la face interne du membre.

[Ollier a modifié un peu le procédé de Morrogh, en reportant un peu plus en avant son incision, qu'il commence sur le côté externe du tendon d'Achille, à 2 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole externe. L'incision descend à peu près verticalement jusqu'à la tubérosité externe du calcanéum, puis elle change de direction et se porte en avant le long du bord externe du pied jus-



Fig. 224.

Ablation du calcanéum, procédé d'Ollier.

qu'à la face supérieure de l'apophyse postérieure du cinquième métatarsien. On incise de proche en proche jusqu'à l'os, en usant de précaution pour ne pas atteindre les tendons des péroniers.

On dépouille alors de son périoste la face externe du calcanéum; on détache de son point d'implantation le tendon d'Achille; on continue la dénudation sur la face inférieure, puis sur la face interne du calcanéum. On détache l'insertion du ligament péronéo-calcanéen, on dénude la grande apophyse du calcanéum, et l'on ouvre l'articulation calcanéo-cuboïdienne. Cela fait, on introduit à plat un bistouri à lame étroite dans l'articulation astragalo-calcanéenne, et l'on écarte l'astragale du calcanéum. Il ne reste plus qu'à faire basculer le calcanéum saisi avec un fort davier et à le dégager des coulisses fibreuses des tendons qui se réfléchissent sur sa face interne, et des ligaments calcanéo-scaphoïdiens et calcanéo-cuboïdien interne. L'incision d'Ollier a sur celle de Morrogh cet avantage que si l'amputation tibio-tarsienne devenait nécessaire (les autres os du pied étant trouvés malades) la peau du talon pourrait servir à former le lambeau.

La résection complète, ou l'ablation du calcanéum, est une opération qui ne m'inspire qu'une très-médiocre sympathie. Sur 31 cas que j'ai pu réunir, il y eut trois cas mortels (Paul, Rigaud,

Ollier) ; cinq fois on dut faire l'amputation (Meyer, Hancock, Grenhaw, Textor, J. F. Heyfelder); un opéré de Potter était incapable de marcher; ce qui fait déjà près d'un tiers d'insuccès. Quant aux malades pour lesquels on déclare que la marche était facile et le résultat bon, il ne faut pas oublier que, sous ce rapport, le chirurgien est un juge fatalement un peu prévenu, et que le malade ne trouve pas toujours le résultat aussi satisfaisant que le dit l'observation. Pour ma part, malgré le fait très-remarquable de Lejeal, communiqué à la Société de chirurgie, j'ai été défavorablement impressionné par les cas même trouvés heureux qu'il m'a été donné de rencontrer à Paris et à Londres. Du reste, aucune comparaison ne peut être établie entre le pied et la main. A la main, un doigt difforme est utile; au pied, il faut une base de sustentation solide ; mieux vaut la bottine d'une amputation tibio-tarsienne qu'un pied déformé par une résection.]

VI. — **Ablation de l'astragale.**

[La résection totale de l'astragale a presque toujours été provoquée par des luxations compliquées ou par des luxations irréductibles de cet os. Comme toutes les opérations auxquelles conduisent les nécessités pratiques, l'ablation de l'astragale a été faite avant qu'on eût songé à poser ou à discuter les indications et l'utilité de cette résection, car elle fut pratiquée en 1670 par Fabrice de Hilden. O. Heyfelder, dans son mémoire, rapporte 57 cas de résection totale pour luxation compliquée. Il y eut 9 morts et 1 amputation consécutive. Dietz, Natham, J. F. Heyfelder, les deux premiers avec succès, reséquèrent l'astragale atteinte par la carie.

Dans un travail présenté à la Société de chirurgie, Broca est arrivé à cette conclusion, que, sur 86 extirpations de l'astragale, 17 seulement ont été suivies de mort, et ces 17 cas mortels appartiennent tous à la série des faits dans lesquels on a pratiqué la résection immédiate. Au contraire, dans les 27 cas d'ablation consécutive, il n'y eut aucun cas mortel, et une seule fois on dut recourir ultérieurement à l'amputation.

Peu justifiée dans la carie, la résection est préférable à l'amputation dans les cas de luxation compliquée ; elle est alors formellement indiquée. Quant à la manœuvre opératoire, elle est des plus simples : une incision de la peau faite sur le point soulevé par l'os permet de saisir l'astragale avec un davier et de le dégager de ses

dernières attaches. La seule précaution à prendre est de ménager la pédieuse et les tendons.]

VII. — **Résection tibio-tarsienne.**

La résection du tibia et du péroné, l'astragale laissé en place, a été faite fréquemment pour des luxations compliquées. Dans tous ces cas, la violence extérieure, isolant des parties molles les os luxés, avait laissé peu à faire au chirurgien. Il en est autrement dans les cas de carie, où les os ont conservé leurs rapports.

Il faut se souvenir alors que les malléoles sont bien à nu sous la peau; mais dans l'espace qui les sépare, on trouve : 1° *en avant*, de dedans en dehors, les tendons du jambier antérieur, de l'extenseur du gros orteil, de l'extenseur commun et du péronier antérieur; plus, l'artère tibiale antérieure et le nerf du même nom; 2° *en arrière*, au-dessous du tendon d'Achille, et de dehors en dedans, les tendons des deux péroniers latéraux, le fléchisseur du gros orteil, le fléchisseur commun et le jambier postérieur; enfin, au côté interne, l'artère et le nerf tibial postérieur. Le péroné est uni par quatre ligaments au calcanéum et à l'astragale; mais, comme on le scie avant de le désarticuler, ces ligaments, attaqués de dedans en dehors, ne présentent aucun obstacle. Mais la même manœuvre répétée sur le tibia offre de graves difficultés; et, à mon avis, c'est par la désarticulation qu'il faut commencer. Moreau fils dit l'avoir trouvée *impraticable*, sans doute faute de bien connaître les ligaments. Il y en a d'abord trois antérieurs, qui vont de la malléole à la petite apophyse du calcanéum, au scaphoïde, et enfin à l'astragale; mais le plus puissant est le ligament latéral interne proprement dit, ayant un centimètre d'épaisseur en tous sens, et se portant presque horizontalement de la malléole à l'astragale; il est en grande partie caché entre les os et ne se coupe pas comme les autres par une simple section horizontale; il faut que le tranchant du bistouri remonte, pour ainsi dire, entre la malléole et l'astragale pour le couper presque de bas en haut. Voilà ce qui doit rester présent à l'esprit de l'opérateur.

Procédé de Moreau père. — On commence par la résection du péroné. On pratique donc une incision longitudinale qui, commençant à la partie inférieure et postérieure de la malléole externe, remonte jusqu'à 8 ou 10 centimètres au-dessus. De l'extrémité inférieure de cette incision en part une autre transversale qui s'étend en avant jusqu'au tendon du muscle péronier antérieur.

L'incision longitudinale pénètre jusqu'au bord postérieur du péroné; la transversale n'intéresse que la peau. On dissèque le lambeau produit par ces incisions; puis on dégage le péroné des tendons qui l'avoisinent, et on le coupe avec le ciseau et le maillet; après quoi la malléole externe est séparée du tibia et des os du tarse.

Pour reséquer le tibia, on fait de la même manière une incision longitudinale de 8 à 10 centimètres, qui pénètre jusqu'au bord postérieur de l'os, et une autre transversale, qui s'étend en avant jusqu'au tendon du jambier antérieur. On dissèque cet autre lambeau; on isole l'os en avant et en arrière des muscles et des vaisseaux qui l'avoisinent; on passe sous sa face postérieure le manche d'un scalpel, et l'on introduit sous les chairs antérieures une lame étroite de scie, qu'on fixe ensuite à un arbre, et avec laquelle on scie l'os d'avant en arrière. Il ne s'agit plus que de séparer du tarse le fragment reséqué, ce qui se fait en renversant le pied en dehors; et enfin on procède avec la gouge à l'excision des parties cariées de l'astragale.

Moreau fils, trouvant trop difficile d'engager la scie en avant du tibia, la glissait en arrière pour scier l'os d'arrière en avant. L'emploi de la scie à chaîne simplifierait beaucoup ce temps de l'opération. Toutefois, il serait plus simple encore de diviser les ligaments internes et de luxer le tibia en dedans pour en opérer la résection tout à l'aise. J'ai dit tout à l'heure comment il faut s'y prendre pour diviser le ligament latéral interne.

[Spillmann, dans son mémoire de 1869, cite 69 cas de résection du tibia et du péroné, ou du tibia seul, pratiquées pour des luxations ou des fractures compliquées. Il y eut 13 morts et 4 amputations consécutives. On ne peut nier que ces résultats, au point de vue de la conservation de la vie, ne soient bien supérieurs à ceux que donne l'amputation de la jambe. Dans deux cas, Heuser et Smith ont reséqué le péroné et l'astragale, tous deux avec succès.

La résection tibio-tarsienne, pour plaies d'armes à feu, a été pratiquée par Neudorfer, Stromeyer, Holloway, Langenbeck (6 cas), plusieurs chirurgiens allemands dans la guerre du Schleswig, et un grand nombre de chirurgiens américains dans la guerre de la Sécession.

La célèbre observation de Read, après Fontenoy, est non pas une résection, mais une ablation de séquestre.

Les résultats de la résection tibio-tarsienne sont très-diversement appréciés. Dans son discours de 1868, Langenbeck, en rapportant 11 cas de résection ayant donné 2 morts et 9 guérisons, dit qu'il ne doute pas que, dans les guerres ultérieures, la résec-

tion rendra de grands services. Au contraire, sur 8 résections pratiquées dans l'armée américaine, la mort est spécifiée 5 fois; il y a doute sur la guérison des autres, et la conclusion des chirurgiens américains est celle-ci : *The results are sufficiendly discouraging.* Quant aux opérés de Stromeyer et d'Holloway, tous deux eurent une gangrène du pied.

Des faits ultérieurs, empruntés à l'Allemagne elle-même, semblent infirmer l'opinion trop favorable de Langenbeck. Six cas de résection pratiqués dans l'armée allemande en 1870 ont été jusqu'à présent publiés; les résultats méritent d'être cités. Dans le premier, le pied est tourné en dedans, et le malade ne marche qu'avec des béquilles. Dans le second, le pied, atrophié, a pris la position varus équin; la marche est et paraît devoir être toujours impossible, le blessé ne marche qu'avec deux béquilles. Même résultat chez le troisième opéré; le talon n'arrive qu'à 10 centimètres du sol. Le quatrième, le cinquième et le sixième opérés ont une atrophie de la jambe et ne peuvent marcher qu'à l'aide de béquilles.

Je crois donc pouvoir établir que, pour ce qui concerne les plaies par armes à feu et les fractures compliquées, l'amputation est encore ici préférable à la résection.

Les résultats ne sont pas plus brillants lorsque la résection est faite pour une carie. Sur 37 résections du tibia pour cause pathologique, il y eut 22 guérisons, 7 morts, 7 amputations consécutives; dans un cas, les accidents persistaient encore après deux ans. C'est, en résumé, 40 insuccès sur 100 opérations.]

VIII. — **Résections articulaires du péroné.**

1° *Extrémité inférieure.* — Moreau fils a enlevé une partie de la malléole externe cariée; il réussit, seulement avec une ankylose de l'articulation tibio-tarsienne.

2° *Extrémité supérieure.* — J'ai eu occasion, en 1838, d'enlever le tiers supérieur du péroné pour cause de carie, et j'ai répété cette opération en 1850 pour une tumeur pulsatile de la tête de l'os. J'avais essayé d'abord de glisser une scie à chaîne sous le péroné pour le couper avant de le désarticuler; mais, trouvant cette manœuvre trop difficile, je saisis l'os avec un davier, et, l'attirant au dehors, je le désarticulai sans peine; après quoi, l'ayant dégagé des parties molles, le passage de la scie à chaîne ne fut qu'un jeu. Seulement, il est impossible de ménager le nerf tibial antérieur qui contourne le col du péroné; de là une paralysie

des parties qu'il anime, et notamment la pointe du pied demeure inclinée en bas et en dedans. J'ai revu mon second opéré au bout de deux ans; la jambe avait repris de la force, mais la paralysie du nerf coupé n'avait pas diminué.

Sur 22 résections du péroné pour cause de carie pratiquées en France ou en Allemagne, il n'y eut que 4 morts et une amputation consécutive.

3° *Ablation de l'os tout entier.* — Percy dit avoir pratiqué cette opération dans un cas de carie; je n'en saurais rien dire de plus.

IX. — **Résection du genou.**

[La résection du genou, pratiquée pour la première fois par Park (de Liverpool) en 1781, fut répétée en France par Moreau (de Bar-le-Duc) en 1792; à peu près tombée en désuétude, elle ne reparut que vers 1829 en Allemagne, où Textor, Heuser et Fricke

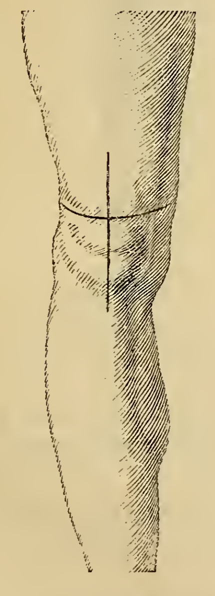


FIG. 225.
Procédé de Parks.



FIG. 226.
Procédé de Fergusson.

la mirent fréquemment en usage. Abandonnée ensuite, elle fut reprise en Angleterre vers 1850 par Fergusson et Jones (de Jersey),

et n'a plus cessé depuis d'être pratiquée. Condamnée en France par presque tous les chirurgiens jusqu'en 1858, elle fut tentée par Verneuil, Follin, Richard, après la publication de mon mémoire en 1859 et mes premières opérations ; elle est aujourd'hui entrée dans la pratique générale.

L'ankylose étant ici le résultat cherché, on n'a point à se préoc-

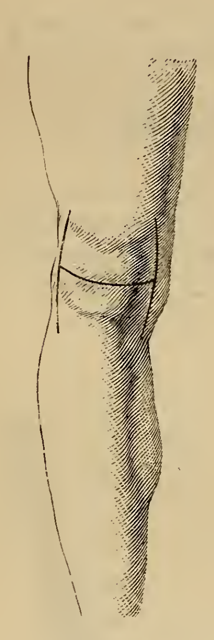


Fig. 227.
1e Procédé de Jones.

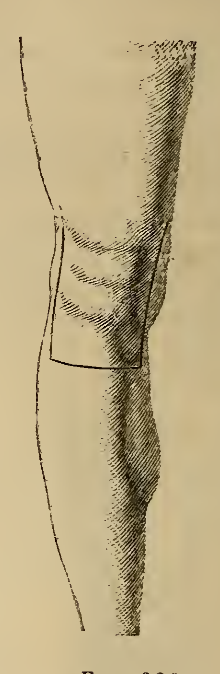


Fig. 228.
2e Procédé de Jones.

cuper de ménager les attaches musculaires, et une seule d'entre elles se trouve intéressée : l'insertion inférieure du triceps, c'est-à-dire le ligament rotulien.

La différence entre les procédés ne porte guère que sur le tracé de l'incision, sur la conservation ou l'ablation de la rotule.

1° *Procédés de Parks.* — Parks faisait une incision cruciale dont la branche transversale passait au-dessus de la rotule et comprenait la moitié de la circonférence du membre. Après avoir coupé le tendon du triceps, il enlevait la rotule, divisait les ligaments latéraux, et sciait ensuite d'avant en arrière le fémur et le tibia.

2° *Procédés de Moreau et de Fergusson.* — Moreau fit deux incisions latérales réunies un peu au-dessus de leur extrémité inférieure par une incision transversale passant sous la rotule; puis il releva le lambeau supérieur, détacha la rotule et scia le fémur. Pour découvrir le tibia, il fit au milieu de son incision transversale une incision verticale sur le bord antérieur du tibia, et, en divisant ainsi en deux son lambeau inférieur, obtint deux petits lambeaux qu'il disséqua et abaissa; puis il fit la section du tibia.

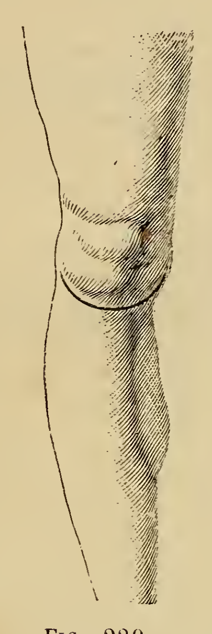


Fig. 229.
Procédé de Mackensie.

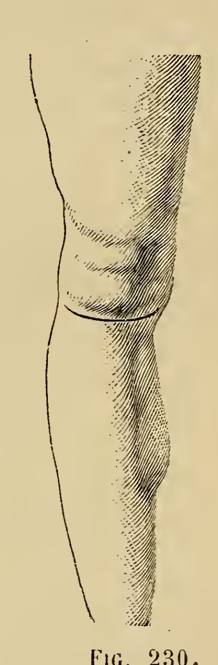


Fig. 230.
Procédé d'Erichsen.

Fergusson, en supprimant l'incision médiane inférieure de Moreau, subdivisant en deux le lambeau correspondant au tibia, donnait au tracé des lambeaux la forme d'un H, dont la branche horizontale légèrement courbe serait abaissée au-dessous du milieu des branches verticales.

3° *Procédés de Jones.*— Ils se rapprochent beaucoup de celui de Moreau. Jones, dans son premier procédé, fait l'incision transversale de Moreau, vers le milieu des deux incisions verticales, c'est-à-dire au niveau de la rotule; dans son deuxième procédé, il reporte, au contraire, l'incision transversale à l'extremité inférieure des in-

cisions verticales et obtient ainsi un grand lambeau quadrilatère comprenant la rotule et le ligament rotulien.

4° *Procédé de Mackensie.* — Une incision curviligne unique à convexité inférieure va d'un condyle du fémur à l'autre, en passant assez bas au-dessous de la rotule pour ménager le tendon rotulien qu'on détache au niveau de son insertion au tibia. On dissèque et l'on relève le lambeau, après quoi on coupe les ligaments latéraux et les ligaments croisés.

5° *Procédé d'Erichsen.* — Sanson et Begin avaient conseillé, mais sans pratiquer l'opération, une incision transversale pratiquée au-dessous de la rotule. Erichsen a mis ce procédé à exécution.

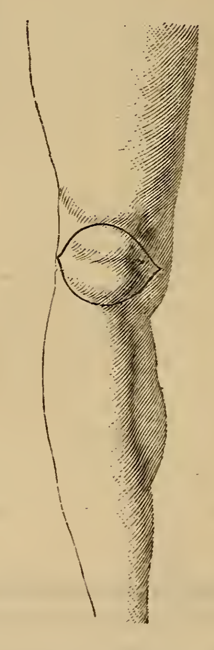


FIG. 231.
Procédé de Syme.

6° *Procédé de Syme.* — Dans les deux opérations qu'il pratiqua en 1829, Syme fit d'un condyle à l'autre deux incisions curvilignes se regardant par leur convexité et circonscrivant la rotule qu'il enleva.

Appréciation. — Sauf le procédé de Syme qui a l'inconvénient

de faire une large perte de substance, tous ces procédés en tant qu'on envisage que l'incision elle-même ont une valeur à peu près égale. Pour ma part je préfère l'incision de Mackensie, mais celle de Fergusson permet également l'ouverture facile de l'articulation. C'est par la mise en œuvre de plusieurs précautions portant sur l'opération et sur le traitement ultérieur qu'on se donne les meilleurs chances de succès. Voici comment je pratique l'opération :

Après avoir fait l'incision de Mackensie, je détache le tendon du triceps de ses attaches au tibia en restant le plus près possible de l'os, je relève le lambeau comprenant la rotule, puis ayant sous les yeux la face articulaire de la rotule, je dégage cet os des liens fibreux qui l'entourent et je l'enlève. Cela fait, s'il en est besoin, et cela est presque toujours nécessaire, je nettoie à grands coups de ciseaux le cul-de-sac supérieur de la synoviale de toutes les fongosités qui s'y trouvent, et c'est seulement après que ces fongosités ont été enlevées que je coupe les ligaments latéraux.

Reste alors à sectionner les ligaments croisés. Faisant fléchir fortement la jambe sur la cuisse je porte la pointe du bistouri sur l'insertion supérieure de ces ligaments, et en opérant ainsi on est sûr de ne pas atteindre l'artère poplitée. Le fémur s'écarte alors du tibia, je détache les parties molles des faces latérales et postérieures du fémur et je scie l'os d'*arrière en avant* avec une scie à résection.

Cela fait, je dégage le tibia en rasant l'os le plus près possible, surtout en arrière, et je le sectionne également d'arrière en avant, ce qui met à l'abri de toute crainte quant à l'artère poplitée. J'ajuste la jambe et la cuisse, et si les surfaces sectionnées ne se correspondent pas bien, j'enlève par un nouveau trait de scie un morceau en forme de coin, soit sur le fémur, soit sur le tibia. Il ne reste plus alors qu'à nettoyer la face postérieure de la synoviale des fongosités qui s'y trouvent.

Comme on le voit j'enlève la rotule. Je l'avais conservée dans mes premières résections, mais je crois préférable aujourd'hui de l'enlever ; sa présence est inutile et elle peut être nuisible. Quant à la suture des os je me suis mal trouvé de son emploi et j'ai de la tendance à la croire peu utile, peut-être même nuisible.

Le traitement consécutif est d'une importance capitale ; il faut que l'immobilité la plus absolue soit assurée pour le fémur et le tibia ; après avoir fait usage de nombreux appareils, je me borne aujourd'hui à appliquer à l'amphithéâtre même une gouttière plâtrée rétrécie au niveau du genou. Je la maintiens en place jusqu'à guérison, à moins que l'apparition d'abcès vers la face postérieure du membre ne m'oblige à la remplacer par une gouttière métal-

lique interrompue au niveau du genou où elle est remplacée par deux tiges latérales qui réunissent les deux parties recevant l'une la cuisse, l'autre la jambe.



FIG. 232.

RÉSULTAT D'UNE RÉSECTION DU GENOU.

Élisa L. — Cochin 1868 (d'après une photographie).

Les résultats doivent être envisagés au point de vue de la mortalité et de l'utilité du membre. Sur les 217 cas rapportés dans mon mémoire de 1859, lesquels pour insuffisance de détails se réduisent à 195, il y eut 58 morts ; c'est une mortalité de 29,7 pour 100. Penières, en relevant 431 cas de résection pour tumeur blanche, est arrivé depuis au même résultat, 30,3 pour 100. A ce point de

vue seul on voit déjà que la résection du genou est préférable à l'amputation de la cuisse. Sous le rapport de l'utilité du membre, la comparaison est à peine possible; les malades reséqués marchent pour la plupart sans autre appareil qu'un soulier à talon élevé et avec la plus grande facilité.

Pour les jeunes enfants, la question de l'accroissement ultérieur du membre a été discutée. Il faut reconnaître qu'en général l'accroissement est plus lent que sur le membre sain, de telle sorte qu'avec les années le raccourcissement augmente. C'est ce que j'ai pu constater récemment sur mon premier opéré, Claude M..., âgé de neuf ans, reséqué en 1862. Le membre cependant lui est bien autrement utile que ne serait une jambe artificielle.

La résection pour plaies d'armes à feu a donné de moins bons résultats, sur 20 cas appartenant à la pratique militaire il y eut 17 morts; dans la pratique civile on guérit 4 opérés sur 7. C'est, en réunissant les cas, 20 morts, 7 guéris ou une mortalité de 74 pour 100. Les résections pour arthrites traumatiques à l'exclusion des plaies d'armes à feu n'ont pas donné de meilleurs résultats; c'est surtout à l'égard des opérations nécessitées par les tumeurs blanches du genou que la supériorité de la résection sur l'amputation est aujourd'hui hors de contestation.]

X. — **Résection de la hanche.**

[La résection de la hanche *tentée* par Schmaltz de Pirna en 1817 (lequel trouva la tête séparée du fémur), faite pour la première fois par White de l'hôpital de Westminster en 1821, n'entra réellement dans la pratique qu'après les travaux et les opérations de Fergusson en 1845.

Les procédés opératoires varient surtout sous le rapport de l'incision faite aux parties molles. Ch. White, Rossi, firent une incision longitudinale sur le côté externe de l'articulation. Textor, Billroth, Fock, etc.; préfèrent une incision curviligne à convexité postéro-inférieure faite en arrière du grand trochanter. C'est cette dernière qui est avec raison la plus ordinairement employée.

Les deux lèvres de l'incision écartées, on arrive sur le col du fémur. Si la tête est encore dans la cavité, on divise la capsule perpendiculairement à la direction de ses fibres. Si la tête est luxée on peut tout de suite passer au troisième temps de l'opération. On fléchit la cuisse sur le bassin et on la porte dans l'adduction forcée en même temps qu'en saisissant la jambe fléchie sur la cuisse et s'en servant comme d'un bras de levier, on imprime au fémur un

mouvement de rotation sur son axe pour amener en dedans la face antérieure du genou. La tête fémorale, à peine retenue par le ligament rond qu'on sectionne lorsqu'il n'est pas détruit, vient alors faire issue au travers de la plaie. On dégage le col et, suivant l'étendue des lésions, le grand trochanter des parties molles voi-

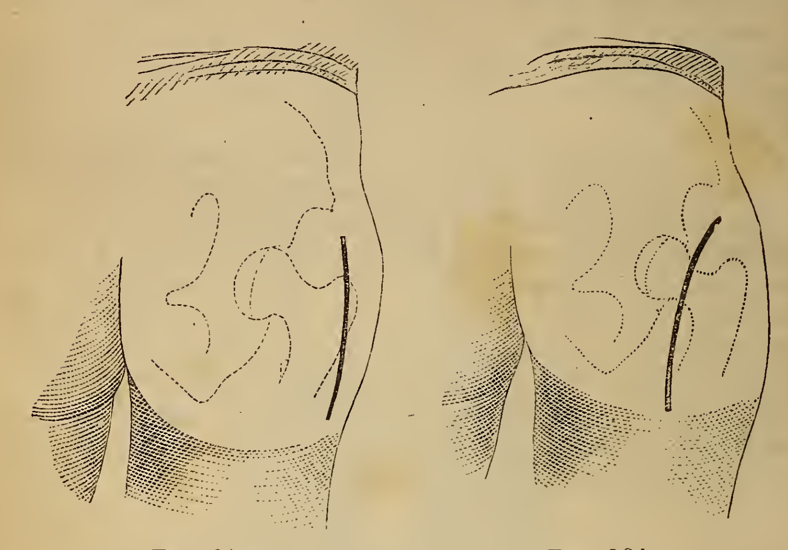


Fig. 233. Incision de Ch. White.

Fig. 234. Incision de Textor.

sines, et l'on fait la section de l'os, soit avec la scie à chaîne, soit avec la scie ordinaire.

La section préalable du fémur, faite comme le veulent Chassaignac et O. Heyfelder, doit être évitée. On a bien plus de force pour opérer la luxation et le dégagement de la tête lorsque le fémur est intact, que si l'on n'opère sur un fragment assez court avec le tire-fond ou le davier.

Lorsque la tête fémorale a été excisée on examine avec grand soin la cavité cotyloïde, et si, comme cela n'est que trop fréquent dans la coxalgie, elle est cariée sur quelques points, on se sert de la gouge à main pour enlever toutes les parties malades. L'opération faite on applique quelques points de suture, mais en laissant une ouverture suffisamment large pour permettre l'écoulement facile de la suppuration.

Les résultats de la résection de la hanche doivent être envisagés séparément suivant qu'il s'agit d'une coxalgie ou d'une fracture par coup de feu. Dans mon mémoire de 1860 je rapportais 85 opé-

rations ayant donné, sur 72 cas dont la terminaison était connue, 29 cas de mort, c'est-à-dire une mortalité de 40,8 pour 100. Good a continué dans sa thèse inaugurale cette statistique qu'il prolonge jusqu'en 1867 en l'augmentant de 112 cas. De ces 112 opérés, 52 ont guéri, 60 sont morts, la mortalité a donc été de 52, 29 pour 100. Cette élévation du chiffre de la mortalité tient à ce que la résection a depuis 1860 été faite 14 fois en France avec le résultat qui n'est que trop ordinaire dans nos hôpitaux, car sur 14 opérés il y eut 2 guéris et 12 morts; tandis que lors de la publication de mon mémoire la France ne figurait au chapitre de ces résections que pour une seule opération, celle de Roux. Cette excessive mortalité tient à l'infériorité de notre hygiène hospitalière et de notre diététique, et en même temps à cette circonstance, que l'opération a fréquemment été faite trop tard. Une mortalité moyenne de 50 pour 100 est sans doute très-élevée, mais si l'on examine quel est le sort des malades atteint de coxalgie suppurée, on voit que la résection est d'une incontestable utilité. Gibert, dans un travail sur les résultats de l'expectation dans la coxalgie, rapporte douze cas tirés de la pratique de l'hôpital de Sainte-Eugénie, sur ces 12 cas il y eut 1 guérison, 3 non-guérisons et 8 morts, c'est une mortalité de 66 pour 100.

Jusqu'en 1861, époque de la publication de mon mémoire, la résections avait été pratiquée 12 fois pour plaies d'armes à feu, un seul opéré avait guéri, ce fut un soldat reséqué par O'Leary devant Sébastopol. Un remarquable travail d'Otis nous a donné les résultats de 64 résections de la hanche, faites pendant la guerre de la Sécession. Il y eut 6 guérisons et 58 morts. Si nous ajoutons à ces faits 9 opérations, la plupart faites en Allemagne pendant les guerres de 1864 et 1866 et une sous Paris en 1870 ayant donné 2 guérisons et 8 morts, nous arrivons à un total de 8 guérisons et 66 morts sur 74 opérations, ce qui donne une mortalité de 89,1 pour 100; chiffre à peu près égal à celui que donne l'amputation de la hanche pour plaies d'armes à feu; puisque sur 185 opérations nous comptons 18 guérisons et 167 morts, soit une mortalité de 90,2 pour 100.

Quant à la conservation j'ai montré en 1870 que si l'on analyse les faits et les chiffres donnés par Otis, bien que l'abstention ait donné une mortalité de 93 pour 100, c'est encore à la conservation qu'il vaut mieux recourir, à la condition toutefois de ne pas rester simple spectateur des accidents, d'enlever les esquilles mobiles et surtout détachées, et de permettre une issue facile à la suppuration.

CHAPITRE IX

DES AMPUTATIONS

Les amputations diffèrent des résections, en ce que celles-ci ne portent que sur les os, tandis que les autres emportent tout ce qui se trouve au-dessous de la section, os et parties molles.

Trois grandes indications ont dominé toute leur histoire. Premièrement, la nécessité de prévenir et d'arrêter l'hémorrhagie : la compression et la ligature y ont pourvu. Deuxièmement, la nécessité de recouvrir les os : c'est là l'objet de tous les procédés que nous aurons à décrire, et l'art possède à cet égard des ressources satisfaisantes. La troisième et la plus difficile serait de mener la plaie à guérison, en évitant les accidents nombreux qui déterminent si fréquemment la mort ; la science est encore à la recherche.

On distingue les amputations en deux grandes classes, selon qu'elles portent *sur la continuité* des os, ou *sur leur contiguïté ;* les dernières ont aussi reçu le nom plus simple de *désarticulations.* Nous traiterons séparément des unes des autres, considérées d'abord d'une manière générale, puis dans les membres supérieurs et dans les membres inférieurs.

ARTICLE PREMIER

DES AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ EN GÉNÉRAL.

Tous les procédés mis en usage jusqu'à ce jour ont été rattachés à cinq méthodes, dites *méthode circulaire*, *méthode à un ou deux lambeaux*, *méthode ovalaire* et *méthode elliptique.* C'est là une classification trop superficielle, qu'il est temps de réduire à sa juste valeur. Le but commun, ainsi qu'il a été dit, est de ménager assez de chairs et de téguments pour recouvrir les os ; mais il y a deux manières d'y arriver : tantôt les bords des diverses incisions sont rapprochés d'un côté à l'autre, en sorte que la réunion s'opère vis-à-vis des os ; tantôt les os sont pleinement recouverts, et la réunion s'opère sur le côté. De là deux méthodes capitales qui embrassent toutes les autres, désormais réduites au rang de procédés généraux ou de méthodes secondaires : ainsi, la première,

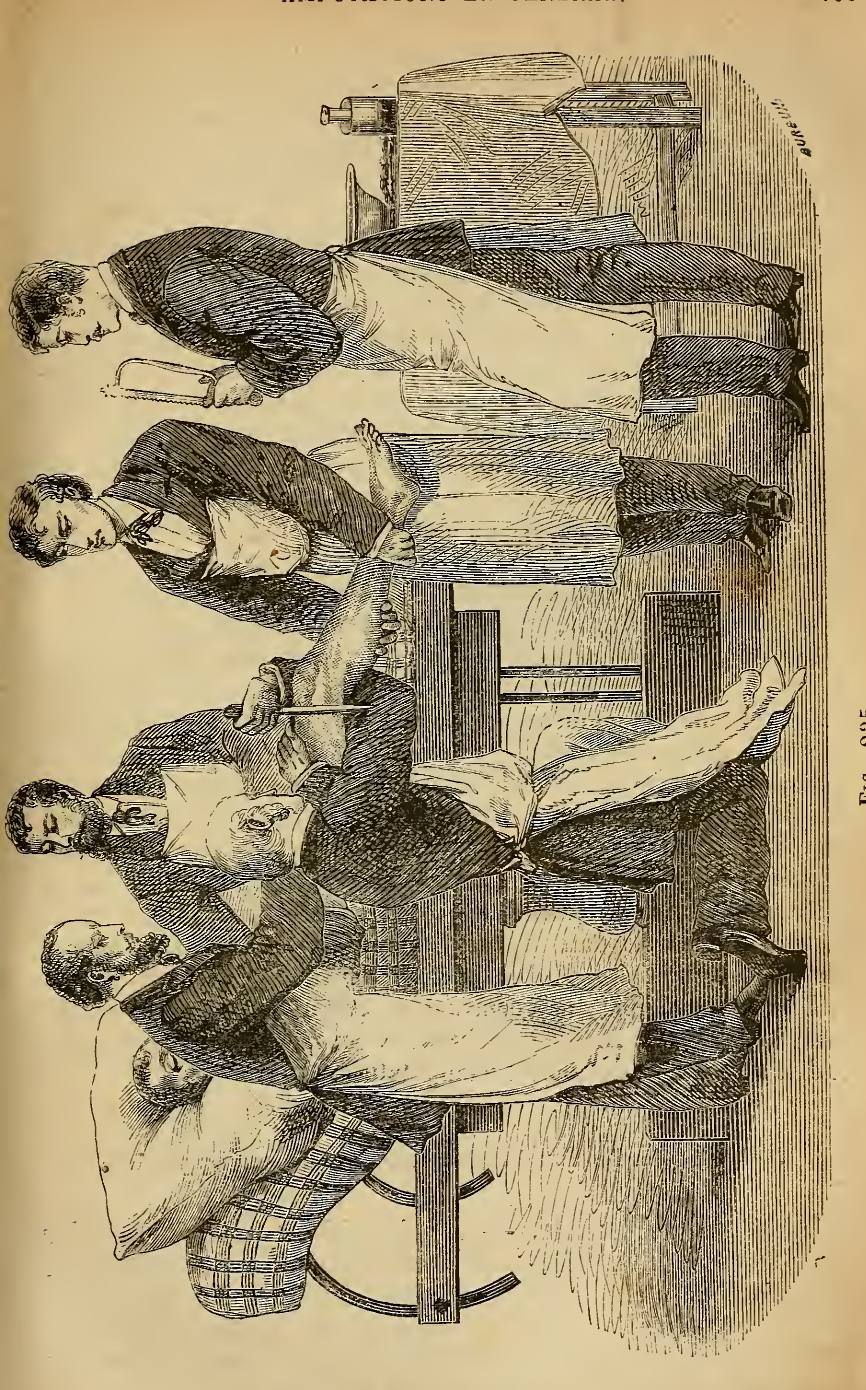


Fig. 235.
Amputation de cuisse.

méthode à réunion médiane ou opposite, comprend les méthodes circulaire, à deux lambeaux, et ovalaire ; à la seconde se rattachent la méthode à lambeau unique et l'incision elliptique.

Toutes se pratiquent d'ailleurs avec les mêmes instruments : les couteaux et le bistouri pour les parties molles, la scie, les cisailles et les tenailles incisives pour les os. Nous avons parlé ailleurs de la plupart de ces instruments ; il ne sera pas inutile d'ajouter ici quelques mots sur les couteaux à amputation.

A part la longueur de leur lame, ces couteaux se distinguent surtout selon qu'ils sont à un ou à deux tranchants. Les premiers sont à tranchant droit ou concave, avec la pointe aiguë ou émoussée. Disons d'abord que la pointe mousse prive le couteau d'une partie de ses avantages, et que le tranchant concave, destiné à faciliter la section, a un résultat tout opposé. Un couteau bien fait doit ressembler au bistouri droit, avoir sa pointe sur l'axe de la lame, afin que le tranchant soit légèrement convexe ; et j'ajouterai le dos légèrement aminci en biseau sur les deux faces pour diminuer le poids de l'instrument sans rien ôter à la force du tranchant, et pour lui permettre de traverser facilement les chairs.

Le couteau à deux tranchants ne sert que dans deux circonstances : d'abord pour traverser toute l'épaisseur d'un membre, lorsqu'on taille un lambeau *par transfixion* ou de dedans en dehors; puis pour diviser les muscles interosseux. Dans le premier cas, il n'offre aucun avantage sur le couteau simple, et déjà le bistouri simple est seul employé pour tailler les lambeaux par transfixion au pied et à la main. De plus, le tranchant dorsal a pour effet d'affaiblir la pointe, qui se brise au moindre choc contre les os ; et enfin, dans les mouvements de va-et-vient, il expose à blesser les nerfs et les artères dans la longueur du lambeau. Pour la section des muscles interosseux, c'est un fort mauvais instrument, et déjà J. L. Petit le remplaçait avec avantage par un simple bistouri. Au total, le couteau à double tranchant est donc plus nuisible qu'utile, et doit disparaître des boîtes à amputation.

I. — Méthode à réunion médiane ou opposite.

I. Méthode circulaire. — A peine s'il est utile de rappeler qu'au XVIe et au XVIIIe siècle, on se contentait de relever la peau le plus possible ; après quoi l'on coupait d'un seul coup les parties jusqu'aux os, que l'on sciait au même niveau. Déjà cependant les anciens avaient compris la nécessité de laisser les chairs un peu plus longues, afin de recouvrir les os ; de là le procédé décrit par

Celse, imité au XVIIIe siècle par Louis, et qui consiste à couper du premier coup les muscles avec la peau, puis d'un second coup à diviser les muscles adhérents à l'os au niveau de la rétraction des autres. Aujourd'hui, la section des muscles se fait généralement au-dessus du niveau de celle des téguments ; et quelle que soit la diversité des procédés, l'amputation circulaire comprend pour le moins trois temps : 1° l'incision de la peau ; 2° l'incision des muscles ; 3° la section des os.

1° *Premier temps. Incision de la peau.* — Il y a quatre procédés.

Procédé de Garengeot. — Je l'appelle ainsi parce que Garengeot

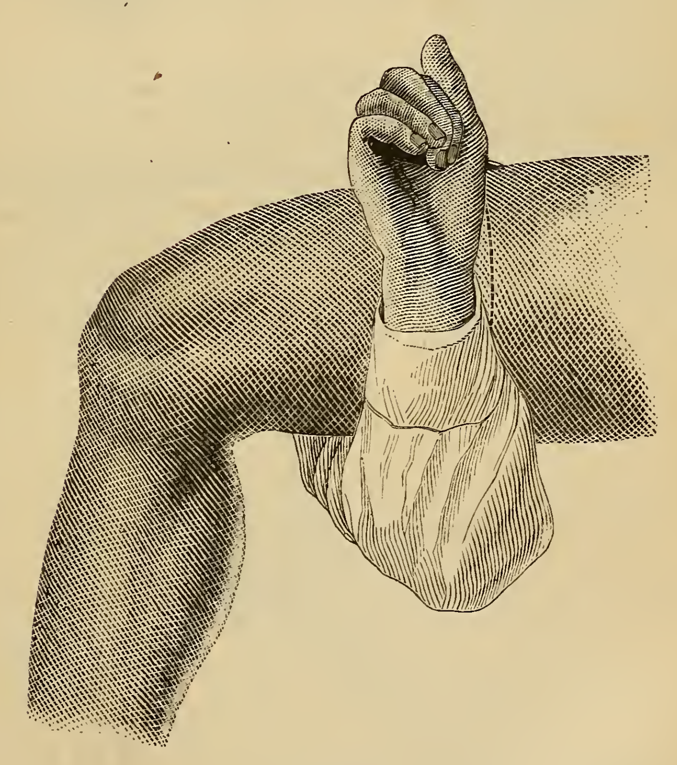


FIG. 236.

Incision de la peau. — Procédé de Garengeot.

l'a décrit le premier avec quelques détails ; mais il paraît avoir été usité dès le XVIIe siècle. Le chirurgien met un genou en terre.

passe le bras sous le membre, et ramène le poignet par-dessus, de telle sorte que le couteau, tenu la pointe en bas, commence par couper les téguments de bas en haut du côté de l'opérateur, puis en avant, puis du côté opposé ; et enfin le chirurgien, se relevant, achève la section du côté postérieur.

Procédé de Desault. — Il divisait la peau en deux temps, coupant chaque fois la moitié de sa circonférence.

Procédé de Richerand. — Il divise également la peau en deux temps, mais en la coupant d'abord dans les trois quarts de sa circonférence, en dehors, en arrière et en dedans ; puis reportant le couteau par-dessus, il achève de couper ce qui reste à la partie antérieure et interne.

Procédé de Larrey. — Il accomplit le tour du membre par quatre incisions, l'une en dehors, l'autre en arrière, la troisième en dedans et la dernière en avant.

Ce procédé multiplie trop les coups de couteau. Celui de Garengeot, suivi encore par quelques-uns, est un tour de force sans utilité comme sans grâce, et qui expose même à faire une section irrégulière et incomplète. Celui de Desault, bien supérieur pour la sécurité et l'élégance, le cède cependant sous ce double point de vue à celui de Richerand.

2° *Deuxième temps. Section des muscles.* — Il convient d'abord de dire que, pour la cuisse et le bras, la section des muscles s'opère par les mêmes procédés que celle des téguments. Mais pour la hauteur relative à laquelle on la pratique et le nombre même des incisions, les chirurgiens ont beaucoup varié.

Double incision de la peau et des muscles. Procédé de J. L. Petit. — Petit commençait l'incision à 3 centimètres plus bas que l'endroit où il voulait scier l'os, en n'intéressant que la peau et la graisse jusqu'à l'aponévrose ; puis il faisait tirer en haut les téguments, de sorte que les chairs se trouvaient découvertes d'environ 3 centimètres. Alors il les coupait circulairement au niveau de la peau, les relevait avec la compresse fendue, et sciait l'os au niveau de la seconde incision.

Procédé d'Alanson. — Alanson fait la première incision comme J. L. Petit ; mais, pour favoriser la rétraction de la peau, il coupe avec la pointe du couteau les adhérences des téguments à l'aponé-

vrose, dans une étendue suffisante pour qu'ils puissent recouvrir aisément la plaie. Alors il divise tous les muscles obliquement jus-

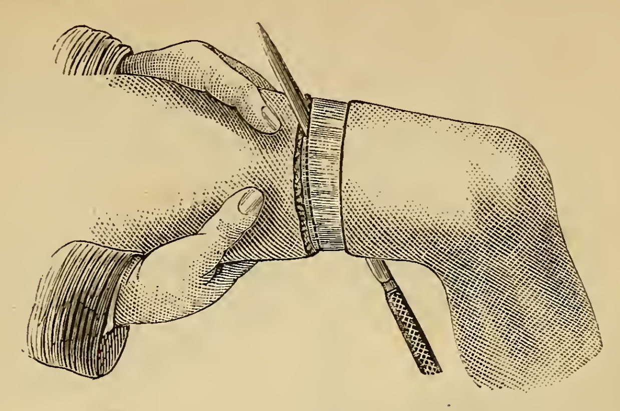


Fig. 237.

Section des muscles. — Procédé de J.-L. Petit.

qu'à l'os, du côté opposé à l'opérateur, le tranchant du couteau en haut et plongé sous les téguments, de manière à atteindre l'os à

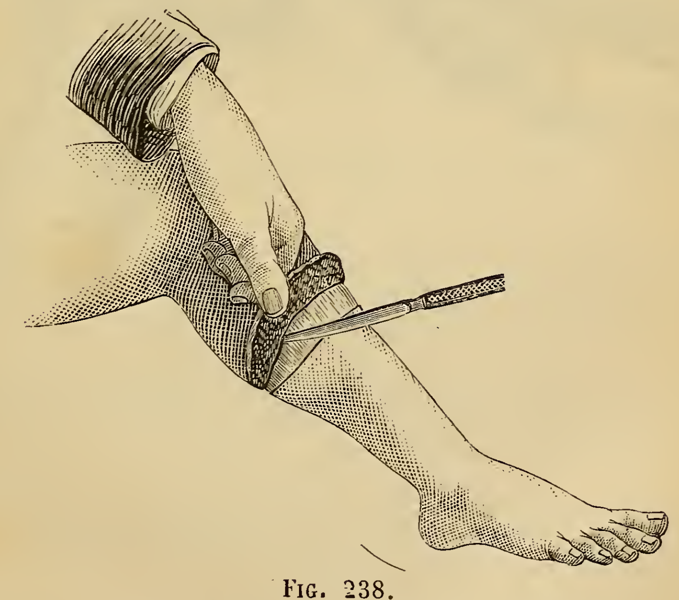


Fig. 238.

Dissection de la manchette. — Procédé d'Alanson.

trois ou quatre travers de doigt plus haut que dans l'incision perpendiculaire des muscles. Quand la pointe du couteau est ainsi ar-

rivée sur l'os, on divise le reste des muscles en faisant tourner le tranchant autour du membre, en suivant le rebord des téguments qu'un aide garantit contre l'instrument. Ce n'est pas avec le plein de la lame qu'on agit, mais principalement avec la pointe, qui ne quitte jamais la circonférence de l'os. On obtient un moignon creusé en forme de cône, dont la base répond aux téguments, et le sommet à l'os; enfin on scie celui-ci au point où finit la seconde incision.

Triple incision. Procédé de B. Bell. — Il incise la peau et la dissèque, comme Alanson; puis il divise les muscles jusqu'à l'os, comme J. L. Petit; mais, arrivé là, il les détache de l'os sur une hauteur de 25 millimètres, ce qui s'exécute aisément en insinuant

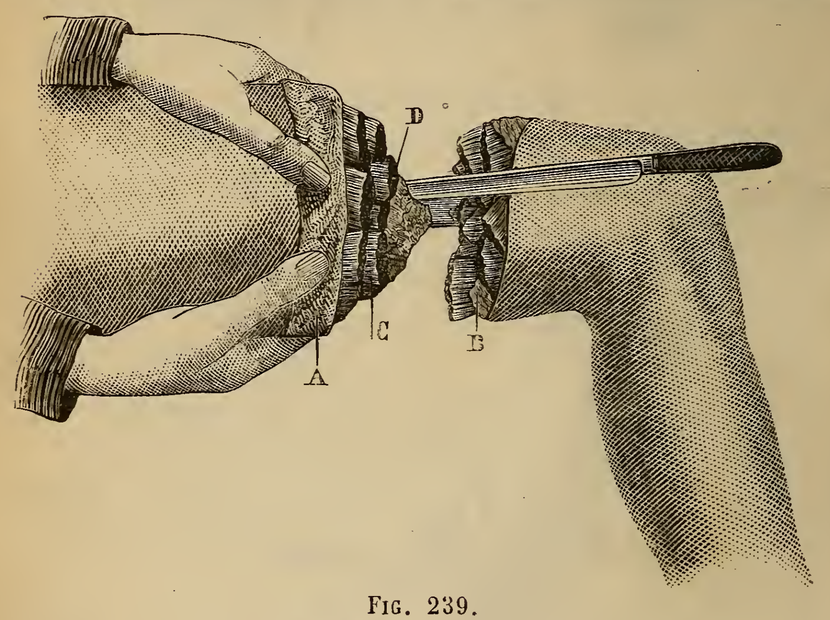


Fig. 239.

SECTION DES MUSCLES. — PROCÉDÉ DE B. BELL.

A. Manchette retournée. — B. Section des muscles dans la première incision. — C. Muscles superficiels rétractés. — D. Fibres musculaires adhérent à l'os détachées parallèlement à l'os par la pointe du couteau.

entre eux et l'os la pointe du couteau à amputation que l'on fait passer tout autour du membre; et l'os est scié au niveau du point le plus élevé de cette troisième section.

Procédé de Desault. — Première incision de la peau, comme J. L. Petit; incision directe des muscles jusqu'à l'os; puis incision directe des muscles restés adhérents, et section de l'os au niveau de la dernière.

Ce procédé, généralement usité en France, ne cache cependant pas tout à fait l'os dans les chairs, et les fibres musculaires coupées

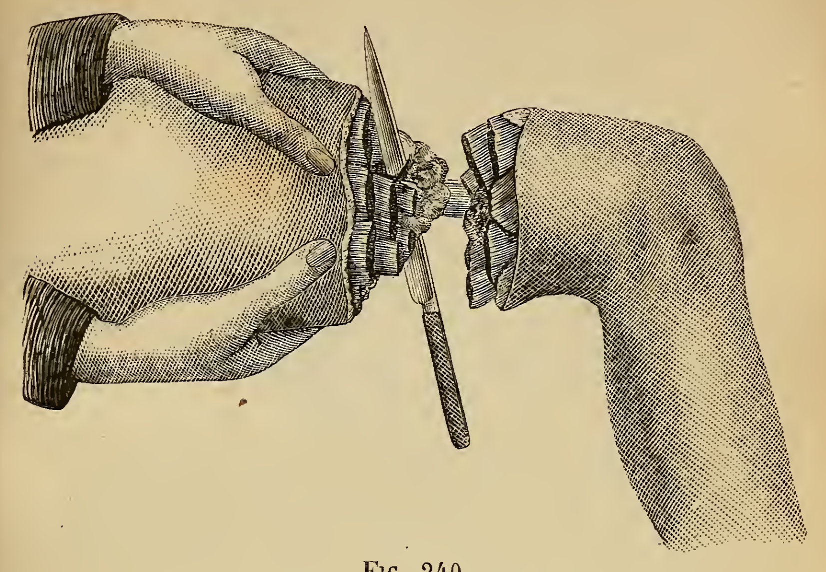


Fig. 240.

SECTION DES MUSCLES. — PROCÉDÉ DE DESAULT.

Les muscles superficiels rétractés et tirés par l'aide forment un cône, la seconde incision portant sur les chairs formant le sommet du cône.

au même niveau se rétractent toujours de manière à le laisser plus ou moins en saillie. C'est ce qui m'a fait adopter le procédé suivant.

Quadruple incision. Procédé de l'auteur. — Je pratique d'abord les trois incisions de Desault ; puis je détache les muscles de l'os, à la manière de B. Bell, jusqu'à la hauteur convenable ; et c'est à ce niveau que je porte la scie sur l'os.

On peut abandonner à l'histoire de l'art le procédé de Portal, qui, pour assurer aux muscles la même longueur après leur rétraction, coupait les extenseurs dans l'extension, les fléchisseurs dans la flexion, etc. ; et le procédé de Valentin, qui dans la même vue adoptait les positions opposées. Hey, à son tour, considérant que la cuisse est légèrement fléchie sur le bassin quand on l'ampute, et qu'ainsi les muscles postérieurs plus tendus se rétractent plus que les antérieurs, voulait que ceux-ci fussent coupés 6 millimètres plus haut que les autres ; il oubliait que la section de la jambe fait plus que contre-balancer la flexion de la cuisse. Rien de tout cela n'est resté dans la pratique.

On voit d'ailleurs que tous ces procédés ne s'appliquent exactement qu'au bras et à la cuisse, où l'os unique et placé au centre est environné de chairs de tous côtés. A l'avant-bras et à la jambe, où il y a deux os recouverts en certains points par la peau seule, la section de la peau se pratique bien selon les règles ; cela fait, pour suppléer au défaut des muscles, B. Bell a enseigné le premier à la disséquer et à la retourner comme une manchette. Les muscles superficiels se coupent ensuite à l'ordinaire ; mais les muscles placés entre les os réclament des manœuvres particulières, qui seront décrites à l'occasion de chaque espèce d'amputation.

Brunninghausen a voulu étendre ce procédé à tous les membres, en disséquant la peau assez haut pour lui faire recouvrir tout le moignon, à l'exclusion des muscles, qu'il coupait au même niveau que l'os. Idée absurde, et qui aboutirait à faire saillir l'os au centre du moignon.

3° *Troisième temps. Section des os.* — Avant d'appliquer la scie, il est utile de protéger les muscles à l'aide d'une compresse fendue qui embrasse l'os. Quant au périoste, les uns le raclent de haut en bas, les autres de bas en haut, ce qui expose toujours à dénuder l'os au point où l'on appliquera la scie. Déjà J. L. Petit sciait l'os sans autre précaution que de diviser complétement les fibres musculaires ; l'opération en est moins longue, et il n'y a aucun inconvénient.

La scie doit être portée sur les os perpendiculairement à leur axe, selon les règles générales déjà indiquées (voy. p. 357), et si elle laisse quelques saillies irrégulières provenant de l'éclatement de l'os à la fin de la section, on les emportera avec des tenailles incisives. L'angle supérieur qui résulte de la section perpendiculaire a paru aussi propre à irriter les chairs ; Hey, sur le tibia, l'attaquait avec les tenailles incisives ou la lime ; Assalini conseille de l'abattre avec la scie sur le tibia et sur le fémur ; Gensoul portait la scie obliquement sur ces deux os, pour enlever un peu plus de la partie antérieure de l'os que de la partie postérieure. J'aurai à revenir sur ce sujet.

[*Amputations sous-périostées.* Récemment Houzé de l'Aulnois a proposé de détacher de la partie de l'os qui devait être retranchée un lambeau de périoste adhérent à la partie de l'os conservée. Le lambeau rabattu sur la surface osseuse de section aurait, d'après l'auteur, la propriété de permettre la réunion par première intention de l'os et des parties molles. Houzé a pratiqué plusieurs fois cette manœuvre, assez simple du reste. Ce procédé est loin

d'être nouveau. Il a été conseillé, pratiqué et décrit par Larghi de Verceil, en 1849, et le silence ultérieur de l'auteur autorise à croire que les résultats n'ont pas été supérieurs aux méthodes ordinaires. Plus récemment encore, Felizet a proposé de détacher de la partie de l'os retranchée un fragment de tissu médullaire qu'on in-

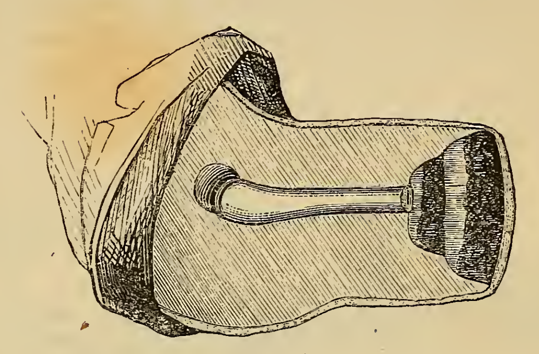


Fig. 241.

Amputation circulaire. — Procédé de Desault. — Formation du cône.

sinuerait au contact de la surface de section de l'os conservé. Les faits ne sont pas assez nombreux pour juger cette pratique, mais

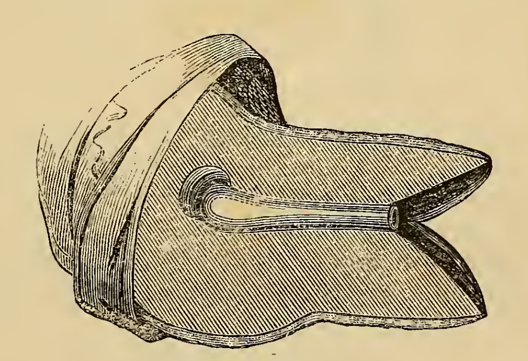


Fig. 242.

Amputation à deux lambeaux.

on est en droit de croire que ces moyens sont d'une efficacité fort douteuse : je dirai plus loin comment on peut obtenir la réunion profonde].

Lorsque l'opération est terminée, on rapproche les chairs et les téguments de manière à avoir une plaie rectiligne disposée verticalement, ou en travers, ou enfin obliquement. L'affrontement

s'opère assez bien dans le milieu de la plaie, pourvu qu'on ait gardé assez de téguments ; mais aux extrémités il n'en est plus de même : la peau se fronce, et d'ailleurs il y a là deux angles saillants toujours inutiles lorsqu'ils ne sont pas nuisibles. Pour parer à ces inconvénients, Kirkland emportait un morceau de peau à chaque angle ; Larrey se contentait de la diviser dans une étendue de 18 millimètres. Cela peut devenir nécessaire lorsque les téguments sont chargés

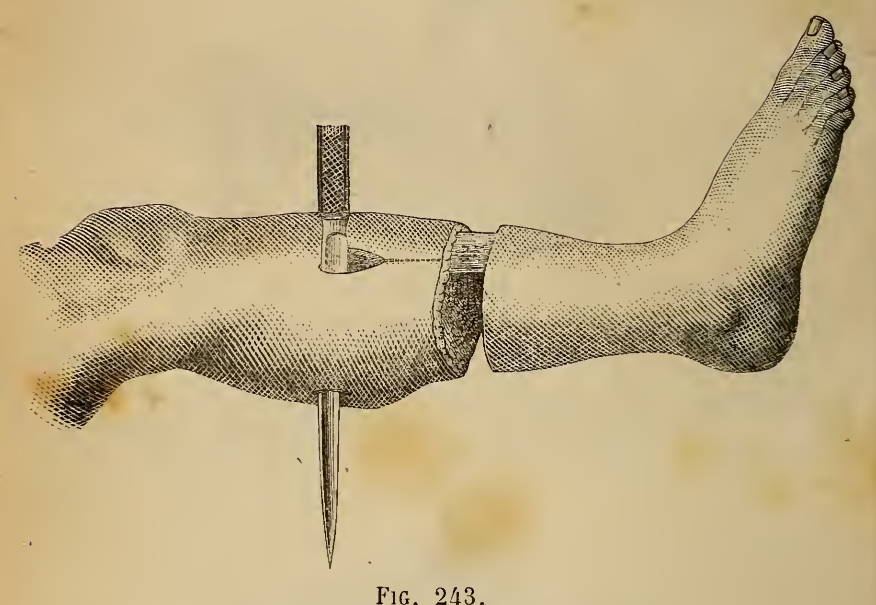


FIG. 243.
PROCÉDÉ DE RAVATON.
Incision circulaire et formation du premier lambeau.

de graisse ou très-engorgés, et que leurs bords ne sauraient s'affronter autrement ; mais il ne faut pas en faire une règle générale.

II. MÉTHODE A DEUX LAMBEAUX. — Inventée par Ravaton, qui la communiqua à l'Académie de chirurgie en 1739, son unique but est d'obtenir, pour recouvrir les os, une plus grande longueur des muscles et des téguments que par la méthode circulaire. Tous les procédés peuvent se réduire à deux, selon qu'on fait les lambeaux carrés ou arrondis.

1° *Lambeaux carrés. Procédé de Ravaton.* — On incise circulairement les parties molles jusqu'aux os ; puis sur cette première incision on en fait descendre deux autres longitudinales, l'une en

avant, l'autre en arrière, de manière à obtenir deux lambeaux latéraux d'égale largeur et de suffisante longueur. On les détache ensuite de l'os, qu'on scie au niveau de leur base.

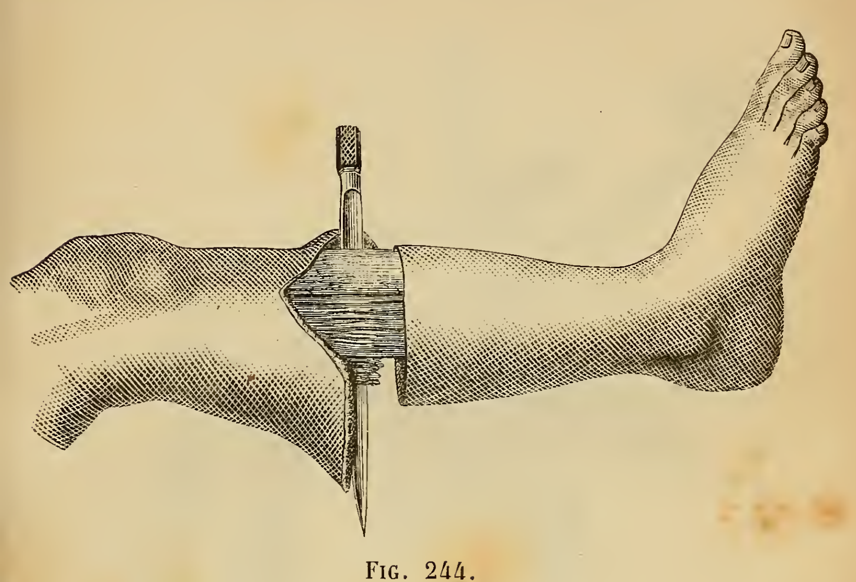


Fig. 244.
PROCÉDÉ DE RAVATON.
Formation du second lambeau.

2° *Lambeaux arrondis. Procédé de Verduin.* — On embrasse avec la main gauche les chairs de tout un côté du membre (fig. 247), et on les traverse d'avant en arrière pour tailler de dedans en dehors un lambeau demi-circulaire, en prenant soin de raser les os le plus possible. On reporte ensuite le couteau de l'autre côté, et avec ce qui reste des chairs on taille le second lambeau comme le premier.

Quelques-uns ont taillé ces lambeaux de dehors en dedans (fig. 245) ; ce qui peut être utile quelquefois. On a aussi disposé les lambeaux, l'un en avant, l'autre en arrière, de manière à avoir une réunion transversale ; déjà Ravaton en avait donné l'exemple pour la désarticulation de l'humérus.

III. Méthode ovalaire. — Applicable surtout aux désarticulations, elle ne s'emploie guère pour les amputations dans la continuité qu'à celles des os métacarpiens et métatarsiens. Telle qu'elle été régularisée par Scoutetten, elle consiste en une incision

demi-circulaire à la face palmaire, aux côtés de laquelle aboutissent les deux branches d'une incision en V renversé, dont le sommet remonte à la face dorsale au niveau du point où doivent être cou-

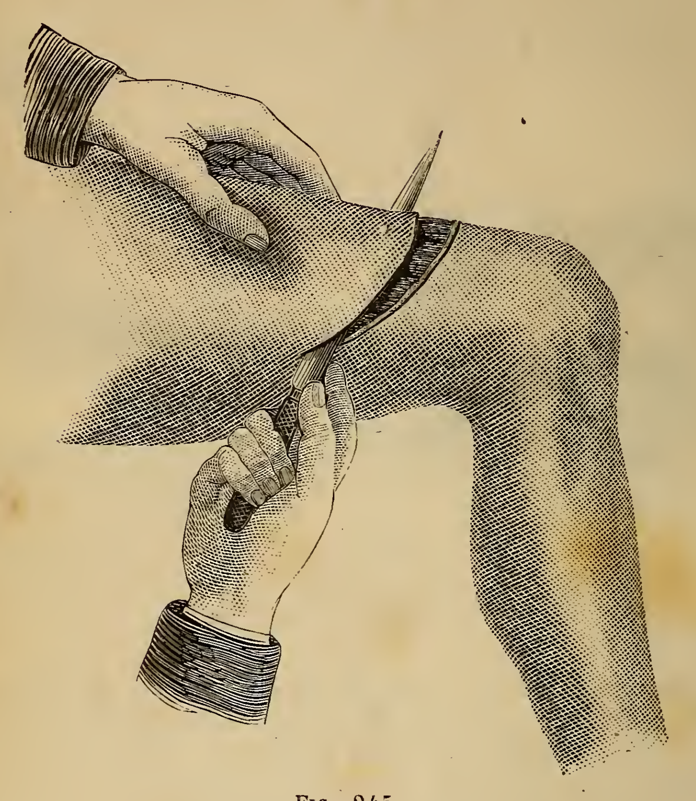


FIG. 245.

Lambeau taillé de dehors en dedans.

pés les os, ou même un peu au-dessus. On peut commencer par l'incision semi-circulaire, ou bien par l'incision en V; ce dernier procédé est généralement préféré.

Mais la méthode elle-même offrait un grave inconvénient; car, si la pointe du V ne remontait qu'au niveau de la section des os, elle ne laissait pas un assez libre espace au jeu de la scie ou des cisailles; si elle remontait plus haut, la perte de substance produite par l'écartement du V risquait de laisser les os à nu. Dès 1837, j'ai établi en règle générale de réunir les branches du V fort au-dessous du point de la section et de remonter fort au-dessus, au

contraire, par une incision longitudinale aboutissant au sommet du V. Cette nouvelle forme d'incision a pris le nom d'*incision en raquette*, et a remplacé définitivement tous les procédés purement

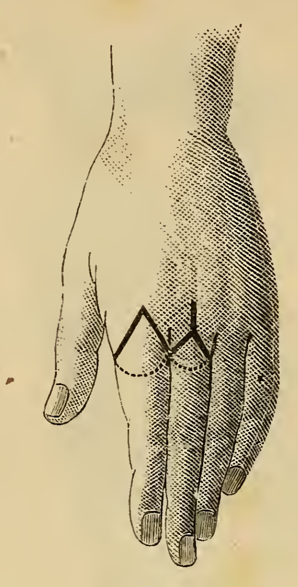


Fig. 246.

Méthode ovalaire (*index*). — Incision en raquette (*médius*).

ovalaires. J'y reviendrai à l'occasion des amputations dans la contiguïté.

II. — **Méthode à réunion latérale.**

I. Méthode a lambeau unique. — Inventée par Lowdham pour l'amputation de la jambe, généralisée par Verduin, cette méthode consiste essentiellement dans la formation d'un lambeau assez long pour recouvrir complétement les os ; quelquefois on y joint un petit lambeau supplémentaire du côté opposé. Le lambeau principal a été pris tantôt en arrière, tantôt en avant, quelquefois même sur le côté ; nous en verrons des exemples en parlant des amputations en particulier. On le taille, d'ailleurs, ou de dedans en dehors, par transfixion, de manière à lui donner une forme arrondie ; ou de dehors en dedans, à l'imitation de Ravaton, pour avoir un lambeau carré.

1° *Lambeau arrondi. Procédé de Verduin.* — On saisit de la main gauche toutes les parties molles dont on veut composer le lambeau ; de l'autre, armée d'un long couteau, on les traverse de

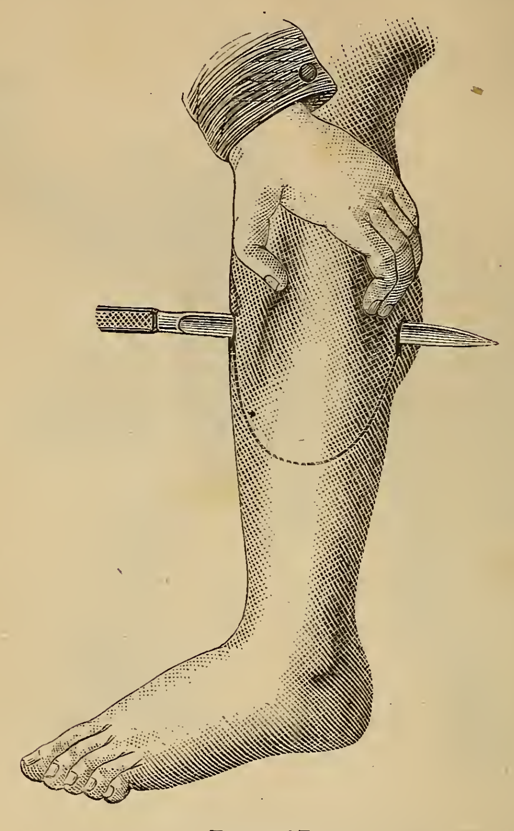


Fig. 247.
PROCÉDÉ DE VERDUIN.
Formation du lambeau.

part en part, et rasant l'os le plus près possible ; et l'on taille le lambeau de haut en bas et de dedans en dehors, en lui donnant une longueur convenable. Le lambeau relevé par un aide, on divise par une incision semi-circulaire en travers ce qui reste de téguments et de chairs du côté opposé du membre ; on achève d'isoler l'os, et on le scie à l'ordinaire.

Verduin n'avait rien précisé touchant les dimensions du lambeau ; et pour peu que celui-ci fût taillé un peu juste, la rétraction des téguments et des chairs de l'autre côté menaçait de laisser l'os à

découvert; c'est ce qui lui arriva à lui-même dans une amputation de l'avant-bras. Hey a essayé le premier de combler ces lacunes.

Procédé de Hey. — Il pose en principe, d'abord, que le lambeau doit avoir en longueur et en largeur le tiers de la circonfé-

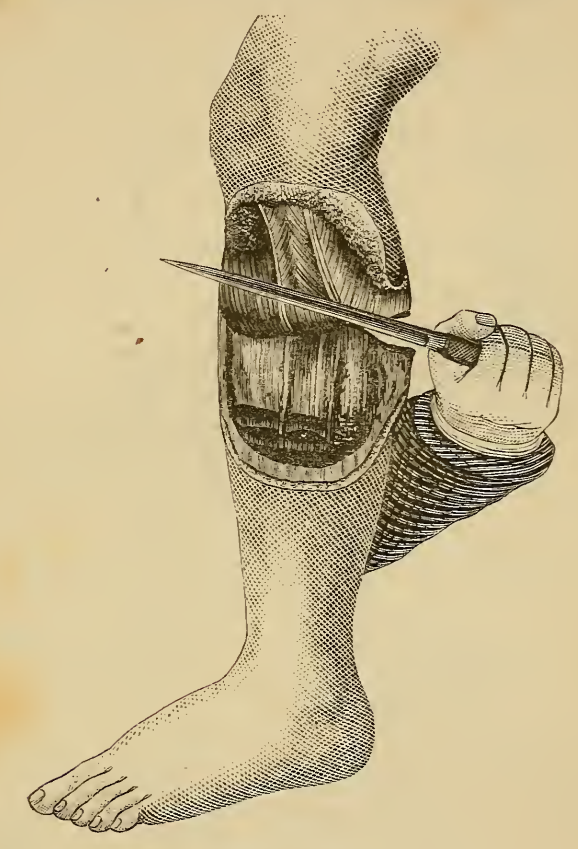


Fig. 248.

PROCÉDÉ DE VERDUIN.

Section circulaire des chairs, le lambeau déjà formé étant relevé par un aide.

rence du membre, mesuré au point où devra s'opérer la section des os. Soit, par exemple, une amputation de jambe; supposé que le membre au point indiqué ait 30 centimètres de circonférence, on fait en cet endroit une marque circulaire (CBA), et l'on en fait une autre à 10 centimètres au-dessous (au niveau de E); voilà pour la longueur. Sur la marque supérieure, à partir de la crête du tibia, on mesure de chaque côté 10 centimètres; les 10 centimètres restant en arrière (ABDEG) formeront la largeur du lambeau.

Tout ceci reconnu, on plonge le couteau, non pas juste vis-à-vis la première marque circulaire, mais environ un centimètre au-dessous (en D); on taille le lambeau carrément jusqu'à la seconde marque circulaire (E), et alors on retourne le tranchant vers la peau, pour achever de tailler le lambeau en rond au-dessous de

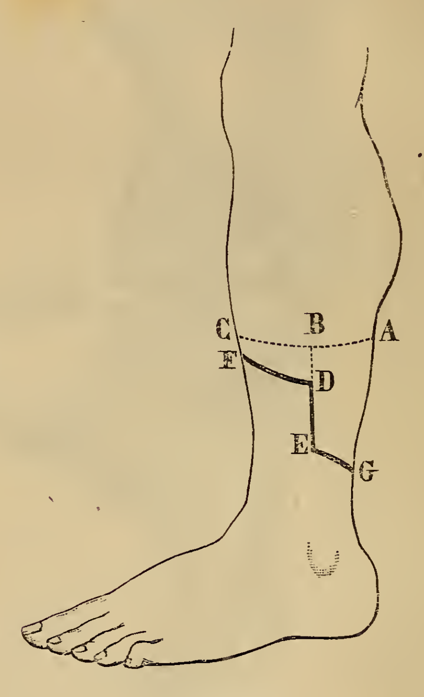


FIG. 249.
Procédé de Hey.

cette marque (jusqu'en G). Le lambeau est disséqué et relevé; on divise alors ce qui reste des téguments par une incision semi-circulaire en travers (DE), à 2 centimètres et demi au dessous de la marque supérieure; les téguments rétractés, on achève de couper les muscles profonds en travers un peu au-dessous de la ligne de section des os, qui sont enfin sciés au point marqué par avance.

2° *Lambeau carré; procédé de Sabatier.* — Sabatier avait proposé, pour l'amputation du bras au niveau de l'aisselle, de tailler un lambeau carré sur le deltoïde, moyennant deux incisions longitudinales réunies en bas par une incision transversale, et de couper

le reste des chairs au niveau de la base du lambeau. Ce procédé, qui n'avait peut-être jamais été appliqué, a été repris et généralisé par Teale, successeur de Hey à l'hôpital de Leeds, avec des modifications analogues à celles que Hey avait apportées au procédé de Verduin.

Procédé de Teale. — Teale fait son lambeau plus long et plus large que celui de Hey, c'est-à-dire égal dans ces deux sens

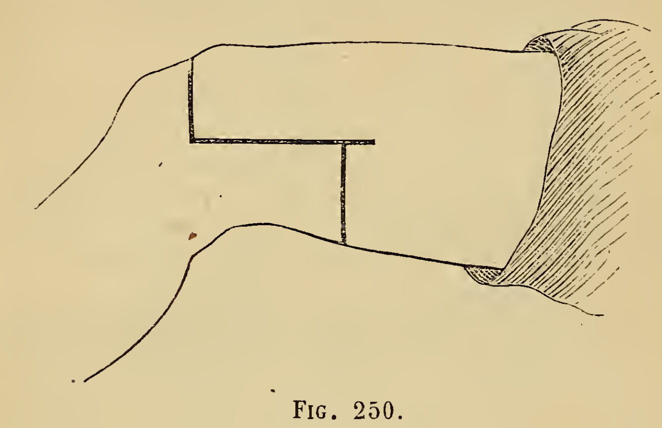


FIG. 250.

PROCÉDÉ DE TEALE.

(Par suite d'une erreur de gravure le petit lambeau est plus court qu'il ne devrait être).

à la demi-circonférence du membre; les mesures en sont de même prises avec soin et tracées sur la peau avec de l'encre. Une autre

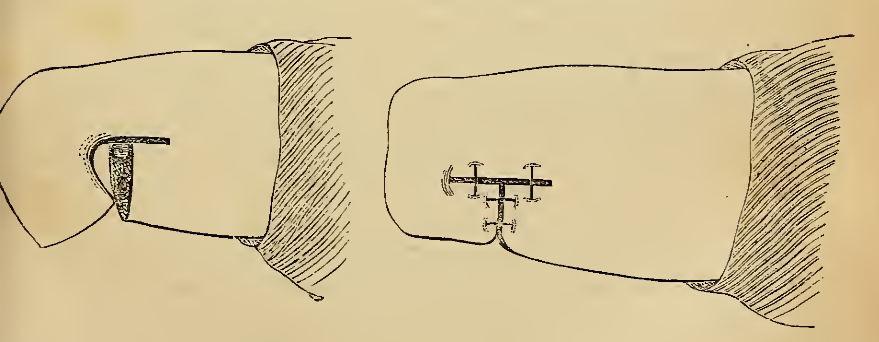


FIG. 251.

PROCÉDÉ DE TEALE.

Lambeaux détachés. Lambeaux retenus par la suture.

règle est de tailler toujours ce lambeau sur le côté du membre opposé aux troncs nerveux et vasculaires, et de telle sorte qu'il

retombe sur la plaie par son propre poids. On pratique d'abord les deux incisions latérales qui s'arrêtent à l'aponévrose, puis l'incision transversale, coupant toutes les chairs jusqu'à l'os ; et l'on procède à la dissection du lambeau, en rasant l'os le plus près possible. On découpe alors le petit lambeau de l'autre côté à l'aide d'une incision transversale allant jusqu'à l'os, en lui donnant un quart seulement de la longueur de l'autre. On le dissèque à son tour ; on scie l'os à la base des deux lambeaux, on lie les vaisseaux et l'on réunit par suture. Mais le mode de réunion a besoin d'une description spéciale.

Le grand lambeau, après avoir recouvert l'os, est replié en arrière à la rencontre du petit (fig. 251). On place un point de suture d'abord près de leurs angles, puis un ou deux autres au milieu. Puis un autre point de suture réunit les côtés ; puis enfin un dernier réunit le bord du grand lambeau replié en bas avec sa portion supérieure, en sorte que l'ensemble de la réunion représente une II dont la ligne transversale est à la partie postérieure du membre.

Tous ces procédés laissent quelque chose à désirer. Celui de Hey donne au lambeau trop peu de largeur ; il faut qu'il comprenne au moins la moitié de la demi-circonférence du membre pour recouvrir convenablement l'autre moitié ; et au total, à sa face saignante il n'aura jamais ainsi en longueur que le diamètre du membre. Un diamètre de largeur, un diamètre de longueur, telles sont les dimensions qui répondent le mieux à toutes les indications ; le lambeau de Teale est trop long de moitié.

Quant au lambeau supplémentaire, je m'en suis passé longtemps, faisant mon incision transversale à la base du lambeau, comme Verduin, mais ajoutant la précaution de relever les muscles et de diviser circulairement leurs fibres adhérentes un peu plus haut que la base du lambeau. Au bras, où les muscles adhèrent presque entièrement à l'os, je me comporte encore de la même manière ; mais à la cuisse, les muscles postérieurs, généralement libres d'adhérences, se rétractent trop fortement ; je laisse donc en arrière un petit lambeau d'un travers de doigt tout au plus, en prenant soin toujours de couper circulairement les fibres demeurées adhérentes aux os. Teale, qui n'a pas cette précaution, taille en revanche un lambeau supplémentaire énorme qui, sans aucun avantage, a le double inconvénient d'augmenter les surfaces suppurantes et de favoriser la stagnation du pus.

II. Méthode elliptique. — Cette méthode, généralisée par Soupart, a pour objet de recouvrir le moignon avec un lambeau

unique comme la précédente, mais par une forme d'incision qui se rapproche de la méthode circulaire. Ainsi l'on commence par une incision semi-elliptique limitée aux téguments, à convexité supérieure ou inférieure selon le besoin, et comprenant la moitié de la circonférence du membre ; on la continue sur l'autre moitié, avec

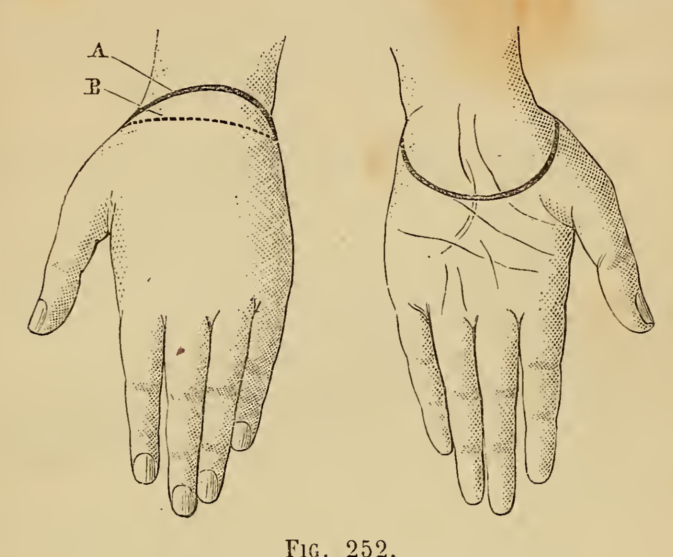


Fig. 252.

MÉTHODE ELLIPTIQUE.

A. Incision elliptique. — Incision circulaire.

une incision semi-elliptique en sens contraire; de telle sorte que le sommet de l'incision supérieure réponde à peu près au point où se fera la section des os, et que l'autre constitue un grand lambeau sans angles qui se rabattra sur le moignon. Après la peau qu'on a laissée se rétracter, on divise de même les muscles jusqu'à l'os, et celui-ci est scié au niveau indiqué.

Appréciation. — Les amputations ont toujours été rangées à bon droit parmi les opérations les plus graves : j'ai fait le relevé de 852 amputations de tout genre pratiquées dans les hôpitaux de Paris du 1er janvier 1836 au 1er janvier 1841 ; la mortalité a été de 332, environ 2 sur 5 ; encore faut-il ajouter que nombre de malades, sortis avant la guérison complète, ont bien pu ajouter plus tard quelque chose au chiffre des morts.

Or, malgré cette effrayante proportion, les résultats sont singulièrement atténués par la réunion en une seule masse des petites et des grandes amputations. Pour nous en tenir aux grandes amputa-

tions dans la continuité, portant sur la cuisse, la jambe, le bras et l'avant-bras, 512 opérés ont donné 281 morts, plus de 56 pour 100. Encore ces amputations mêmes varient-elles beaucoup en gravité, ainsi qu'on en jugera par le tableau suivant :

Cuisse..........	201.	Morts, 126	=	62	p. 100.
Jambe..........	192.	— 106	=	55	—
Bras...........	91.	— 41	=	45	—
Avant-bras......	28.	— 8	=	28	—.

Tels sont les résultats fournis par les hôpitaux de Paris. Il faudrait se garder de les prendre pour l'expression d'une loi générale; déjà, dans les hôpitaux de Londres, la mortalité pour les grandes amputations n'atteint pas tout à fait 30 pour 100; dans des cités moins grandes et des hôpitaux moins peuplés, elle diminue encore ; à l'hôpital du Massachusetts (Boston), de 1832 à 1850, sur 139 grandes amputations, en laissant de côté les amputations doubles, il n'y a eu que 39 morts, ou 22 pour 100. Enfin j'ai fait voir par des chiffres qu'à Paris même la taille et la lithotritie réussissent deux fois mieux en ville que dans les hôpitaux, et les amputations obéissent probablement à la même règle.

A quoi tiennent ces différences? J'en ai signalé surtout pour nos hôpitaux deux causes principales : l'étendue des services et la grandeur des salles. Évidemment un chirurgien chargé de 100 blessés ne peut accorder à tous les mêmes soins que s'il n'en avait que 50; et non moins évidemment, dans une salle de 80 lits, toutes choses égales d'ailleurs, l'air est plus vicié que dans une salle trois ou quatre fois moindre. Dans les hôpitaux de Londres, les chirurgiens sont plus nombreux, les salles plus petites qu'à Paris, et les conditions les meilleures sont celles d'un opéré qui habite seul sa chambre et reçoit seul la visite de son chirurgien.

Mais, outre cette première influence, il en est d'autres qu'on ne saurait négliger dans l'appréciation des chances diverses des amputations. J'examinerai successivement : 1° l'influence des lésions préexistantes et qui déterminent l'opération; 2° l'influence des âges; 3° les influences atmosphériques; 4° l'influence du traitement consécutif; 5° enfin celle des procédés opératoires.

1° *Influence des lésions déterminantes.* — Elle est très-forte. Ainsi, tout d'abord les amputations pour une affection chronique du membre, que j'ai nommées *amputations pathologiques*, sont beaucoup moins périlleuses que les amputations pour lésions extérieures, ou *amputations traumatiques*. En écartant, par exemple,

quelques amputations dites *de complaisance*, voici quels ont été les résultats des quatre grandes amputations prises ensemble :

Amputations pathologiques...	343.	Morts, 176	= 50 p. 100.
— traumatiques...	166.	— 104	= 63 —

Ceci revient à dire qu'un sujet frappé et amputé en pleine vigueur aura à redouter une réaction beaucoup plus violente qu'un autre dès longtemps débilité et amaigri par une affection chronique locale.

C'est surtout pour les amputations pathologiques que l'influence des divers hôpitaux est prononcée. A Paris, elles donnent une mortalité de 50 pour 100 ; à Londres, la mortalité descend à 22 ; à l'hôpital du Massachusetts, à Boston, 80 amputations pathologiques n'ont donné que 10 morts, ou environ 12 pour 100. Il convient de noter aussi que, parmi les amputations pathologiques, la décroissance de la mortalité parmi les moins graves est hors de toute proportion avec les plus graves. Les amputations de cuisse ont donné, à Paris, 60 morts sur 100; à Londres, 21 ; à Boston (Massachusetts), 19. Les amputations de jambe, donnant 49 morts sur 100 à Paris, à l'hôpital du Massachusetts n'en ont donné que 1 sur 22; et enfin, dans ce dernier hôpital, 11 amputations de bras et d'avant-bras ont toutes été suivies de guérison.

Les amputations traumatiques elles-mêmes donnent des résultats fort divers, selon l'époque à laquelle on les a pratiquées. Depuis le commencement de ce siècle, on a admis généralement que les amputations *primitives*, faites peu de temps après la blessure, offrent une mortalité beaucoup moindre que les amputations *secondaires* ou *consécutives;* et pour en citer une preuve récente, dans la campagne de Crimée, Salleron a observé ou pratiqué lui-même 482 grandes amputations traumatiques, ainsi réparties :

Amputations primitives......	350.	Morts, 178	= 48 p. 100.
— consécutives....	132.	— 102	= 77 —

Qui ne croirait la question jugée par de tels chiffres? Or, elle ne l'est pas le moins du monde; les chirurgiens sont presque toujours tombés dans cette erreur, de réunir sous le titre d'amputations secondaires toutes celles qui ne sont pas primitives. Faure cependant, qui vantait la supériorité des amputations secondaires, n'appelait ainsi que celles qui ont été pratiquées après la cessation des accidents, un mois ou six semaines après la blessure. Boucher distingua bien une première période avant le développement des

accidents, qu'il étendait jusqu'au quatrième jour; une deuxième, alors que les accidents étaient développés; une troisième enfin, lorsqu'ils étaient calmés ou relâchés de leur violence; mais il regardait à tort ces deux dernières comme également pernicieuses; et c'est pourquoi, n'admettant que des amputations ou primitives ou secondaires, il accordait aux premières une complète supériorité. Pour moi, en 1842, frappé du danger des amputations pratiquées dans la période de réaction, je n'hésitais pas à leur préférer l'amputation primitive; mais lorsque la fièvre a cessé, quand la lésion est redevenue pour ainsi dire locale, et quand enfin le sujet a été ramené par la souffrance, par la suppuration, par la diète, à un état de faiblesse et d'émaciation comparable à celui que produit une tumeur blanche, j'estimais que les résultats devaient être alors plus favorables même que dans la période primitive.

Ces idées, toutes nouvelles en France, y sont encore restées fort négligées, tandis que dès 1840 elles avaient déjà reçu en Angleterre une première démonstration par les recherches de Alcock. Chirurgien militaire en Espagne en 1836 et 1847, il avait pu réunir, tant de sa propre pratique que de celle des autres, 193 grandes amputations, pratiquées sur des sujets à peu près du même âge, c'est-à-dire de vingt à trente ans. Il les divisa en trois catégories, selon qu'elles avaient été pratiquées dans les vingt-quatre heures après la blessure, *amputations primaires*; ou du deuxième au vingtième jour, *amputations intermédiaires*; ou enfin passé le vingtième jour, *amputations secondaires*. En voici le résultat :

Amputations primaires......	100.	Morts,	50	= 50	p. 100.
— intermédiaires..	44.	—	26	= 59	—
— secondaires....	47.	—	17	= 36	—

Ces chiffres peuvent déjà sembler frappants, malgré leur petit nombre; et toutefois, peut-être la troisième période devrait-elle être reculée plus loin que le vingtième jour. C'est du trente-deuxième au quarante-deuxième jour que Faure a opéré dix amputés sans en perdre un seul; c'est à la même époque que J. Roux a eu récemment une série magnifique de vingt et une grandes désarticulations, toutes suivies de guérison.

Au total, il y a donc, après les blessures graves, trois périodes principales que je caractériserais volontiers ainsi : 1° *avant la fièvre*; 2° *pendant la fièvre*; 3° *après la fièvre*. La première est à proprement parler la période *primitive*; je laisse à la seconde le nom d'*intermédiaire*; mais pour éviter toute confusion, j'appelle

l'autre *période tertiaire*. Il est difficile de leur assigner des limites certaines; et dans la pratique elles se règlent bien moins par les heures et les jours que par l'état du sujet. Le danger n'est pas non plus égal dans toute la durée de chaque période : dans la période intermédiaire, par exemple, il monte avec la fièvre et décline avec elle; et enfin, à fièvre égale, le blessé résistera d'autant moins que l'amputation portera sur un membre plus volumineux. Ainsi Salleron nous apprend que la plupart de ses amputations consécutives ont été faites du cinquième au dixième jour, c'est-à-dire au fort de la réaction : de là cette mortalité de plus des trois quarts; mais la mortalité a singulièrement varié selon le membre amputé : pour le bras, elle a été de 18 sur 30; pour la jambe, de 34 sur 47; et enfin pour la cuisse, elle est montée à 44 sur 46. De là une grande règle que je voudrais établir : c'est d'éviter, autant que possible, les amputations intermédiaires. Quelquefois, sans doute, il y a des nécessités qui imposent; mais lorsque la fièvre est violente, et surtout quand il s'agit de la cuisse ou de la jambe, je pense que le chirurgien doit absolument s'abstenir.

2° *Influence des âges.* — On regardait généralement les amputations comme fort bénignes dans l'enfance, de même que les autres opérations; j'ai d'abord établi une rectification capitale, en ce qui concerne les amputations traumatiques. Aucun âge n'y résiste moins que l'enfance. Sur 10 grandes amputations pratiquées de deux à quinze ans, il y a eu 8 morts. Pour les amputations pathologiques, il faut même distinguer la première enfance, qui semble n'y pas résister mieux que l'âge adulte et la vieillesse : 4 amputations, à l'âge de deux à cinq ans, ont donné 2 morts. Mais, de cinq à quinze ans, les chances sont deux fois plus favorables : il n'y a eu que 15 morts sur 53 opérations.

La mortalité monte ensuite dans les âges suivants, atteint son maximum de cinquante à soixante-cinq ans; puis, chose remarquable, semble décroître un peu au delà de ce terme.

3° *Influences atmosphériques.* — Elles sont de diverses sortes.

Je ne dirai quelques mots des saisons que parce que nos chirurgiens avaient indiqué comme particulièrement favorables le printemps et l'automne. Or, d'après mes chiffres, dans les hôpitaux de Paris, l'automne est la saison la plus désastreuse; après l'automne vient le printemps; et tout au contraire, l'hiver est la saison qui a donné les meilleurs résultats.

Une influence plus puissante tient à la viciation excessive de l'air, dont la cause la mieux connue est, sans contredit l'encom-

brement. Avec l'encombrement arrivent presque fatalement, surtout en temps de guerre et dans les hôpitaux militaires, la pourriture d'hôpital et la pyohémie presque à l'état épidémique. La mortalité dépasse alors toutes les proportions, et ne saurait être légitimement comparée à celle des conditions ordinaires. Dans la campagne de Crimée, d'après les chiffres laborieusement recueillis par Chenu, les quatre grandes amputations traumatiques ont été au nombre de 4233, les morts au nombre de 3095; la proportion est de 73 pour 100. A la vérité, Chenu n'a compté comme sauvés que les sujets rentrés en France, et il se peut très-bien qu'entre sa guérison et sa rentrée un opéré ait succombé à une affection nouvelle, ce qui atténuerait d'autant la mortalité propre aux amputations.

Il y a une petite épidémie qui se représente assez souvent dans les hôpitaux ordinaires : ce sont les érysipèles. Alors le chirurgien est averti et s'abstient. Mais sous d'autres influences plus mystérieuses, certaines années sont favorables ou contraires. Ainsi, pendant deux ans de suite, Reynaud a vu succomber tous les amputés de cuisse à la Charité. En 1857, à l'infirmerie de Leeds, toutes les amputations pathologiques, bras, jambes, cuisses, ont réussi sans exception; tandis que dans les cinq premiers mois de 1858, 9 amputations du même genre avaient déjà donné deux morts. Ces séries heureuses ou malheureuses sont d'autant plus étranges que, dans la même période, dans la même ville, elles varient pour chaque hôpital, et bien plus, pour chaque opérateur; ainsi mes recherches dans les hôpitaux de Paris m'ont fait trouver, pour les amputations pathologiques, ici une mortalité de 1 sur 5, là une de 9 sur 10; pour les amputations traumatiques, ici 3 morts sur 10 opérés; là, pour 6 opérés, 5 morts. J'ai suivi d'année en année les chirurgiens dont les succès m'avaient paru d'abord les plus remarquables : les uns, en changeant d'hôpital, semblaient aussi changer de fortune; les autres, dans les mêmes services, après des séries de revers, avaient des séries de succès, et réciproquement.

4° *Influence du traitement consécutif.* — Ici devrait d'abord trouver place l'influence du pansement, réunion médiate ou immédiate, pansements lourds ou pansements légers, pansements fréquents ou pansements rares. Mais les statistiques font défaut, et nous en sommes à peu près réduits à une appréciation toute personnelle; j'en dirai seulement quelques mots plus loin.

Il en est de même du traitement général. J'ai essayé, toutefois, en comparant les pertes subies par les blessés de diverses nations

soumis à des régimes très-divers, de montrer la nécessité d'une alimentation substantielle; cette idée a gagné du terrain, et j'incline fortement à croire qu'une statistique des amputations, dans les hôpitaux de Paris, donnerait aujourd'hui, et en grande partie par cette cause, des résultats meilleurs que ceux que j'ai trouvés il y a vingt ans. Un tel travail mériterait assurément la sollicitude de l'administration et des chirurgiens.

5° *Influence des procédés opératoires.* — Après tout ce qui précède, on voit combien il est difficile de démontrer par la statistique la supériorité d'un procédé sur un autre, sans que toutefois les difficultés très-réelles doivent arrêter les investigateurs.

Alcock a essayé de comparer par des chiffres la méthode circulaire à ce qu'il appelle la méthode à lambeaux, et il a trouvé la première plus heureuse. D'autres travaux dirigés dans le même sens sont arrivés à un résultat opposé; le plus grand malheur de ces statistiques, c'est qu'elles ont confondu les deux lambeaux et le lambeau unique, procédés d'un ordre tout différent.

Sédillot a voulu démontrer la supériorité du lambeau unique arrondi; Teale, du lambeau carré. Ainsi, à l'hôpital de Strasbourg, tandis que les anciens procédés donnaient, sur 12 amputations, 11 morts, Sédillot dit avoir obtenu par le lambeau arrondi 42 guérisons sur 47 amputés. A l'hôpital de Leeds, Teale compte par les autres procédés 24 amputations, 10 morts; par le sien propre, 7 morts seulement sur 56 amputations.

Je ne saurais discuter ici les succès de Sédillot, qui a mêlé ensemble des amputations de cuisse et de phalanges, des procédés à lambeau et des procédés tout différents; seulement, une série de 11 morts sur 12 amputations, par quelques procédés que ce soit, peut passer pour exceptionnellement malheureuse.

J'ai déjà dit, au contraire, que Teale avait eu une année exceptionnellement heureuse; mais ce n'est pas tout. D'abord il ampute la jambe exclusivement au tiers inférieur, et ses amputations de jambe atteignent le chiffre de 28, sur lequel il n'y a eu qu'un mort. Il a bien aussi ajouté six cas provenant de sa pratique privée, qui vaut toujours mieux que la pratique d'hôpital. Enfin l'hôpital de Leeds semble lui-même devoir être compté parmi les plus favorables; car si les procédés ordinaires y ont compté 10 morts, il est bon de savoir qu'on avait renvoyé à ces procédés la majeure partie des amputations traumatiques, 17 sur 24; ce sont ces 17 cas qui ont donné 10 morts, et les 7 autres amputations pathologiques ont toutes réussi.

Pour mon compte, depuis 1843, j'ai appliqué exclusivement le

lambeau unique aux amputations de la cuisse et de l'avant-bras; j'ai évité ainsi la nécrose et la saillie des os; les guérisons m'ont paru plus promptes, peut-être aussi un peu plus nombreuses; mais je ne suis même pas en mesure d'affirmer ce dernier point. Je ne crois pas le moins du monde qu'aucun procédé opératoire ait la vertu de réduire la mortalité dans les proportions admises par Sédillot et Teale; elle dépend, par malheur, de causes sur lesquelles les procédés ont bien peu de prise.

Les causes principales de la mort chez les amputés se rangent naturellement en trois catégories, correspondant à trois périodes.

Au début se manifestent les accidents dépendant de la commotion, ou, selon l'expression anglaise, du *choc* produit sur tout l'organisme par l'opération même. En général, c'est un affaissement sans réaction, comme sans lésion organique appréciable; Fenwick y rattache le délire nerveux et la gangrène du moignon. Ces accidents sont surtout fréquents après les grandes amputations traumatiques; la mort arrive pour l'ordinaire du premier au quatrième jour.

Viennent ensuite ceux qui dépendent de la réaction inflammatoire : érysipèles, phlébite, ostéomyélite, phlegmasies viscérales, infection purulente. Ces accidents sont rares avant le quatrième jour, sévissent surtout du quatrième au quinzième, mais peuvent encore se montrer dans la troisième et la quatrième semaine, et même plus tard.

Enfin, la réaction passée, il reste à craindre l'épuisement consécutif ou la fièvre hectique, avec l'ostéomyélite chronique, les fusées purulentes, diarrhée, ulcères au sacrum, etc.

Que peuvent maintenant contre ces accidents les procédés opératoires? Contre ceux de la première période, rien; contre les autres, peu de chose. Le grand but à atteindre serait de supprimer les deux dernières périodes; mais la réunion immédiate aurait seule ce pouvoir, et elle échoue le plus souvent avec tous les procédés.

La suppuration étant donc à peu près inévitable, ce qui reste à faire est de la réduire autant que possible, et surtout d'éviter la stagnation du pus, cause puissante de résorption purulente.

Pour réduire la suppuration, il faut diminuer les surfaces saignantes et empêcher l'inflammation suppurative de se propager dans les tissus. Au premier point de vue, je rejette l'amputation à deux lambeaux. Plus rapide que la méthode circulaire, et permettant de donner du premier coup aux chairs et aux téguments toute la longueur voulue, elle constituait un progrès véritable quand l'amputation circulaire, avec des procédés insuffisants, ne parve-

nait pas à recouvrir convenablement le moignon. Aujourd'hui, entre l'une et l'autre méthode, les téguments conservés d'égale longueur, l'unique différence consiste dans les incisions latérales, qui agrandissent les surfaces saignantes et suppurantes sans aucun profit.

La propagation de l'inflammation suppurative est surtout à redouter du côté du canal médullaire. La méthode circulaire, aussi bien que celle à deux lambeaux, laisse ce canal à nu dans la plaie, exposé au contact de l'air, du pus, de la charpie. Le lambeau unique s'appliquant par-dessus paraît avoir un grand avantage.

La méthode circulaire est encore sujette à objection en ce qui regarde la stagnation du pus. Si l'on rapproche les téguments d'avant en arrière, la portion inférieure se relèvera en nid de pigeon pour retenir le pus ; si on les rapproche d'un côté à l'autre, l'angle inférieur aura en partie le même inconvénient ; et c'est pour cela que Baudens y laissait moins de peau que partout ailleurs. Le lambeau unique inférieur n'est pas exempt de ce reproche. Il faut d'ailleurs, pour le maintenir, des pressions, des tractions qui ne sont pas toujours innocentes, et qu'évite le lambeau supérieur s'appliquant à la plaie par son propre poids.

J'incline donc à penser que, dans les conditions ordinaires, le lambeau supérieur pourra atténuer ou écarter quelques causes de mort ; mais je n'oserais dire que l'avantage sera bien grand. Il y a plus : lorsque, dans des circonstances désastreuses, la pyohémie et la pourriture d'hôpital sévissent sur les blessés, le lambeau unique devient nuisible, soit parce qu'il applique sa surface gangréneuse contre d'autres surfaces gangréneuses, soit parce qu'il fait obstacle au complet nettoiement de la plaie. Salleron, à Dolma-Bagtché, après l'avoir employé dans un grand nombre d'amputations, s'est vu obligé d'y renoncer pour revenir à la méthode circulaire.

Mais le plus grand avantage que j'attribue à ce lambeau, c'est de hâter la guérison, en évitant à la fois la nécrose et la saillie de l'os, et en reportant la cicatrice sur les parties molles. Dans la réunion opposite, en effet, la cicatrice s'achève sur l'os même auquel elle adhère ; elle est toujours lente à s'opérer, attire à elle les bouts des nerfs qu'elle comprime souvent d'une manière douloureuse, et enfin ne saurait supporter la moindre pression sans des souffrances quelquefois très-vives.

Quant au choix des procédés, je ne dirai rien de la méthode elliptique, fort peu usitée, bien que peut-être elle ne mérite pas cet oubli. Je préfère le lambeau arrondi, taillé par transfixion, lorsqu'on le peut ; outre qu'il est plus rapidement découpé, il semble

aussi mieux disposé pour s'affronter à la section demi-circulaire des chairs et des téguments postérieurs.

Lorsque le bout de l'os a été nécrosé, Larrey recommandait à bon droit de laisser l'élimination s'opérer naturellement; mais elle se fait quelquefois si longtemps attendre, que le malade lui-même réclame la résection. Quelques chirurgiens regardent celle-ci comme une opération peu grave; d'autres la déclarent plus dangereuse que l'amputation même : cette dissidence vient sans doute de ce qu'on n'a pas fait suffisamment attention au degré de l'ostéomyélite. J. Roux a cherché récemment à établir que, même sur le membre tout entier, mais brisé antérieurement par un coup de feu, une ostéomyélite intense ajoute trop aux dangers de l'amputation dans la continuité, et réclame la section du membre dans l'articulation.

III. — De la mortalité consécutive aux opérations.

[Il est permis de croire que s'il eût été donné à Malgaigne de publier lui-même une nouvelle édition de son livre, il eût apporté quelques modifications à l'article qui précède. Cependant j'ai cru devoir le conserver dans son intégrité, car Malgaigne a eu sur l'introduction de la statistique dans les études chirurgicales une part trop prépondérante pour que ses idées sur ce point ne soient pas dans cet ouvrage absolument respectées par moi. Je me bornerai donc à quelques observations personnelles dont les unes confirment et dont les autres me paraissent infirmer ses opinions.

Le cadre de ce manuel ne me permettrait pas de passer en revue toutes les variétés d'amputation, je me bornerai à prendre pour principal exemple les amputations de la cuisse. Sans doute la gravité de ces mutilations varie suivant qu'on opère à la partie inférieure ou à la partie supérieure du membre, mais on sait que lorsqu'on a rassemblé un chiffre un peu considérable de cas, ces différences s'atténuent assez pour qu'on puisse les négliger dans l'interprétation des résultats. Le tableau ci-joint servira donc de base à nos déductions :

HOPITAUX ET AUTEURS	AMPUTATIONS TRAUMATIQUES			AMPUTATIONS PATHOLOGIQUES			TOTAL OU AMPUTATIONS INDÉTERMINÉES		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Hôpitaux de Paris 1836-41 (Malgaigne)	13	34	72,3	61	92	60,1	74	126	63
— 1850-61 (Trélat)	32	75	70	103	97	48,5	170	190	52,7
— 1861-63	7	35	83,3	34	46	57,5	41	81	67,2
Guy's hosp. Londres 1854-68 (Steele)	25	43	63,2	111	38	25,5	136	81	37,3
St Bartholomew's hosp. Londres 1853-63 (Calender)	22	11	33,3	91	26	22.2	113	37	24,9
Hôpitaux de Londres (Bristowes et Holmes)	..	..	....	...	..	....	101	57	36
Provincial hospitals (Bristowe et Holmes)	..	..	....	...	..	....	214	113	34,5
Rural hospitals (Bristowe et Holmes)	..	..	....	...	..	....	144	47	24
Northern hospital Liverpool. 1834-41 (Parkes)	6	2	25,	10	2	16,6	16	4	20
Devon. hosp. Exeter 1816-49 (James)	15	13	46,4	107	11	9,3	122	24	16,4
Leeds gen. Infirm. 1853-61 (Teale)	2	11	84,6	29	7	19,4	31	18	36,7
Birmingham gen. h. 1853-63 (Richardson)	..	..	....	...	..	....	58	28	32,5
Glascow. roy. Inf. 1842-60 (Mac-Ghie)	..	..	....	...	..	....	113	113	50,0
Pensylvania hosp. 1831-38 (Norris)	..	..	....	...	..	....	7	6	46,1
Massachusetts gen. h. Boston 1822-60	..	..	....	...	..	....	136	38	22,8
TOTAL........	122	224	64.7	546	328	37,5	1476	963	34,4

A. Nombre des guéris. — B. Nombre des morts. — C. Mortalité pour 100 opérés.

1° *Amputations pathologiques, amputations traumatiques.* — La mortalité plus grande des amputations pour cause de traumatisme, déjà montrée par Malgaigne, est confirmée par le rapprochement des résultats consignés dans ce tableau. Ainsi, 346 amputations traumatiques ont donné une mortalité de 64 pour 100, tandis que cette mortalité n'a été que 37 pour 100 sur 874 amputations pathologiques.

2° *Amputations primitives, amputations secondaires.* — Si l'on recherche quelle est la proportion de la mortalité suivant l'époque à laquelle a été faite une amputation pour cause de traumatisme, on trouve là encore dans la statistique la confirmation des opinions émises par Malgaigne.

Ainsi, les grandes guerres de ces dernières années donnent pour ce qui concerne les amputations de la cuisse les résultats suivants :

	MORTALITÉ POUR 100 OPÉRÉS	
	Amput. primit.	Amput. second.
Armée anglaise (Crimée)	62,0	75,0
— américaine (Sécession)	54,1	74,7
— française (Crimée)	92,2	90,8
— française (Italie)	87,8	82,0

Les résultats pour l'armée française, à l'inverse de la règle, sont plus désastreux pour les amputations secondaires que pour les amputations primitives. Cette contradiction n'est qu'apparente et confirme une autre opinion de Malgaigne, à savoir : que les amputations faites pendant l'existence de la fièvre traumatique sont les plus meurtrières de toutes. Or, si la mortalité des amputations primitives a été dans l'armée française, en Crimée et en Italie, plus élevée que celle des amputations secondaires, c'est que ces amputations dites primitives étaient en réalité des amputations faites pendant la fièvre traumatique.

Nous savons, hélas! pour l'avoir constaté *de visu*, combien le service médical militaire confié en France à l'incompétence de l'intendance est mal organisé, en particulier pour ce qui a trait à l'enlèvement des blessés. La plupart d'entre eux ne sont relevés que longtemps après la bataille, beaucoup le lendemain, quelques-uns le surlendemain; de plus, malgré leur savoir et leur inaltérable dévouement, nos médecins militaires, trop peu

nombreux, ne peuvent suffire en temps utile à leur pénible mission, même au prix d'excessives fatigues. Il en résulte que beaucoup de ces amputations comptées comme *primitives* ne sont que des amputations faites pendant la fièvre, de là cette élévation de la mortalité. Quant aux armées étrangères, là où le médecin a la direction du service médical, j'ai pu également constater par moi-même au Schleswig et à Metz, que la rapidité avec laquelle les blessés sont relevés, et s'il y a lieu opérés, laisse aux amputations *appelées* primitives leur légitime acception.

3° *Différence de la mortalité suivant les pays.* — Je tiens à honneur d'avoir introduit dans la science, par mon mémoire de 1859, la statistique comparée des résultats obtenus dans divers pays, spécialement dans les hôpitaux de Paris et dans ceux d'Angleterre, mais aujourd'hui, pour des raisons que je développerai plus loin, je ne crois pas qu'on puisse tirer de ce rapprochement et au même degré les conséquences que j'ai cru pouvoir en déduire lorsque je me suis appuyé sur la différence de mortalité pour soulever la grave question de l'hygiène hospitalière. Quoi qu'il en soit, cette différence, aujourd'hui incontestable, est telle qu'elle constitue plus qu'un malheur, c'est une honte que nous devons nous efforcer d'effacer par de persévérantes études et de sérieuses réformes. Cette différence, nous la constatons aussi bien dans notre chirurgie militaire que dans notre chirurgie civile hospitalière, du moins pour ce qui regarde Paris. Ainsi, pour les amputations de la cuisse, là où l'armée anglaise et l'armée américaine ont perdu 64 opérés sur 100, nous en avons perdu 76 sur 100 en Italie, et 91,8, près de 92 pour 100 en Crimée.

Dans les hôpitaux de Paris de 1836 à 1863, la mortalité moyenne, après les mêmes amputations, a été de 58,8 pour 100, 682 opérés, 397 morts.

Elle n'a été dans les hôpitaux anglais, compris dans le tableau, que de 33,3 pour 100 (1570 opérés, 522 morts), et à l'hôpital du Massachusetts à Boston, de 1822 à 1860, de 22,8 pour 100 seulement (187 amputés, 44 morts). A quoi tiennent ces différences? c'est ce que je veux rapidement examiner.

A. *Influence de la race.* — Cette influence, difficile à démontrer scientifiquement, me paraît extrêmement probable, et ce que j'ai vu en parcourant les États et les hôpitaux de l'Europe m'a convaincu qu'il faut se mettre sérieusement en garde contre une dégénérescence physique de la race française. Une nation qui depuis trois quarts de siècle a vu périr sur d'innombrables champs de

bataille plusieurs millions de ses plus robustes enfants; qui, grâce à la conscription, a pendant de longues années imposé le célibat militaire à la partie la meilleure, — partie au point de vue physique — de sa population pour livrer librement la reproduction de la race à tous ceux qu'un vice de conformation, une mauvaise santé, des tubercules ou de la scrofule rendaient impropres au service militaire, ne peut pas, après soixante-dix ans d'un pareil système, avoir conservé toute sa vigueur première. Il faut tenir compte également de l'influence du régime si différent de l'ouvrier anglais et de l'ouvrier parisien.

B. *Influence de l'organisation du service médical.* — Je ne puis insister sur ce point, me bornant à renvoyer à mes travaux sur l'hygiène hospitalière et sur la chirurgie militaire. Un service médical organisé par des administrateurs, et dans lequel le médecin ne peut même pas régler librement l'alimentation de ses malades, ne saurait produire les mêmes effets qu'un service dirigé, comme il l'est partout ailleurs, par les médecins eux-mêmes.

C. *Influence des milieux.* — Si nous comparons *pour un même pays* la mortalité suivant les milieux où se trouvent les malades, nous verrons que la mortalité est influencée par le chiffre auquel se monte la population de l'hôpital. Je me suis livré à cette recherche en prenant pour base le rapport de Bristowe et Holmes au parlement d'Angleterre, et les statistiques antérieurement publiées de Guy's hospital et de l'infirmerie royale de Glasgow. Je suis arrivé ainsi aux résultats suivants, pour les amputations de cuisse par cause pathologique.

	Mortalité pour 100
Hôpitaux anglais n'excédant pas 100 malades....	6,6
— renfermant de 100 à 200 malades.....	20,2
— — de 200 à 400 malades.....	24,0
— — de 400 malades et au delà..	35,9
Hôpitaux de Paris 1836-63..................	54,2

Je donnerai plus loin une interprétation de cette différence si remarquable.

D. *Influence de l'alimentation des opérés.* — Malgaigne avait déjà signalé cette influence à propos de la différence dans la mortalité des blessés russes, allemands et français traités à Paris en 1814. L'Angleterre a depuis accompli dans le régime diététique des opérés

une véritable révolution. Lorsqu'à mon retour de Londres, en 1858, et dans mon mémoire de 1859, je signalai ces habitudes, alors si différentes des nôtres, je fus accueilli par l'incrédulité générale; aujourd'hui, bien qu'on agisse encore un peu timidement sous ce rapport, les idées se sont modifiées à ce point, que la plupart de mes collègues ont de très-bonne foi oublié que leur pratique de 1858 contrastait étrangement avec les habitudes généralement reçues en 1873.

E. *Influence du pansement.* — Celle-ci est considérable et domine *indirectement* toutes les autres. A la pratique absurde des pansements avec le cérat et la charpie, ou avec un cataplasme de farine de graine de lin, lequel après quelques heures répand une odeur infecte, on arrive peu à peu, en France, à substituer les pansements humides avec de l'eau légèrement alcoolisée. Langenbeck par ses bains continus, Chassaignac par le pansement par occlusion, Maisonneuve et J. Guérin par le pansement avec inspiration continue, Alph. Guérin par le pansement à la ouate, ont tous obtenu des résultats qui paraissent supérieurs à leurs résultats ordinaires, bien qu'aucune statistique complète n'ait été publiée. Mais si les résultats sont identiques, que de contradictions dans les explications et dans les moyens employés! Chassaignac et Alph. Guérin, loin de redouter la présence du pus, prolongent son contact avec la plaie pendant plusieurs jours et même pendant des semaines ; tandis que Maisonneuve attribue ses succès à ce qu'il enlève le pus aussitôt qu'il apparaît, et si Alph. Guérin attribue les siens à cette circonstance que la ouate arrête au passage les molécules fermentescibles qui, d'après la théorie de Pasteur, voltigent dans l'air, il faudrait au moins démontrer que la plaie pour les besoins de la cicatrisations aspire l'air avec une telle force qu'elle lui fait traverser plusieurs kilogrammes d'ouate. La véritable explication est celle-ci : Langenbeck, Chassaignac, Maisonneuve, Alph. Guérin, ne faisant que des pansements très-rares, ne touchant que très-rarement à la plaie, cessent à leur insu de communiquer eux-mêmes à leurs opérés l'infection purulente, et, quant à Lister, l'efficacité incontestable de son pansement tient à ce qu'il détruit sur place tout germe de contamination par l'emploi de l'acide phénique et surtout par la mise en œuvre de minutieuses précautions contre la contagion. C'est ce que je vais montrer le plus rapidement possible, la nature de cet ouvrage ne permettant pas de m'étendre sur ce point.

Qu'il s'agisse d'amputés ou d'accouchées, d'infection purulente ou de fièvre puerpérale, il est un fait incontestable, c'est que la mortalité dans la pratique civile, surtout dans la pratique des chi-

rurgiens des petites villes et de la campagne, est hors de proportion avec ce qu'elle est à l'hôpital. Or, ce que j'ai démontré par des faits et des statistiques pour la fièvre puerpérale, le raisonnement et l'observation permettent de le démontrer pour l'infection purulente et l'érysipèle.

Comme la fièvre puerpérale chez une accouchée, l'infection purulente peut naître primitivement chez un amputé en dehors de toute contamination. Si ces cas ne sont malheureusement pas très-rares, ils le sont assez cependant pour qu'on puisse affirmer que la mortalité de nos hôpitaux serait assez minime si elle se bornait à ces cas primitifs. Mais ce qui l'élève, ce qui la fait arriver à d'épouvantables proportions, c'est le grand nombre de cas communiqués.

L'infection purulente est éminemment contagieuse, et les prétendues épidémies voyageuses sont dues simplement à une contagion qu'on laisse librement s'exercer. — Si donc, par une alimentation aussi réparatrice que possible, par l'emploi des excitants tels que le vin et les alcooliques, par la recherche de la réunion immédiate *profonde*, par des pansements rationnels, par une bonne hygiène hospitalière, on diminue la fréquence des cas primitifs, et si en même temps on s'oppose énergiquement à la contagion, on verra diminuer dans des proportions inespérées le nombre des décès par infection purulente. C'est par les éponges, par les mains du chirurgien et de ses aides, par les explorations avec une sonde cannelée ou une sonde de femme, véritables réservoirs du *contagium*, par l'usage de pinces à pansements dont les mors cannelés conservent un amas de détritus que se communique l'infection purulente, et si les divers pansements que j'ai cités plus haut ont donné de bons résultats, c'est qu'ils entraînaient, avec la rareté ou l'absence des pansements, l'absence de contamination. Si la mortalité est moindre dans les petits hôpitaux, dans la pratique civile, c'est que l'infection purulente limitée aux cas primitifs s'éteint plus facilement sur place, l'hôpital ne renfermant qu'un seul amputé à la fois ; circonstance absolument différente dans les grands hôpitaux des grandes villes. On conçoit après cela que la proportion de la mortalité ne permet pas de juger rigoureusement certaines questions d'hygiène hospitalière, qu'un hôpital construit et aménagé d'après les règles de l'hygiène donnera de tristes résultats entre les mains d'un chirurgien qui, ne croyant pas à la contagion, ne prendra contre elle aucune précaution et se bornera à maudire ce génie épidémique qui a fait élection de domicile dans son service, sans visiter le service de son voisin.

De même pour l'érysipèle, des pansements humides et maintenus constamment humides par l'enveloppement complet de la partie

dans un tissu imperméable, la précaution de ne pas faire saigner les bourgeons charnus au moment du pansement (ce qui arrive avec la charpie ou les pansements qu'on a laissé se dessécher); l'interdiction du diachylon à la surface des plaies récentes, du cérat, des graisses, des cataplasmes de farine de lin, peuvent mettre à tel point à l'abri de l'érysipèle, que pendant trois années de séjour à l'hôpital Cochin je n'ai eu dans le service des hommes aucun cas d'érysipèle, et, si j'ai été moins complétement heureux à Lariboisière et à Beaujon, les cas développés à l'hôpital ont été extraordinairement rares et jamais je n'ai songé à m'abstenir d'une opération par la crainte de voir survenir un érysipèle.

Quant à l'infection purulente, voici comment je m'en garantis. C'est à la suppuration des extrémités osseuses qu'est due surtout

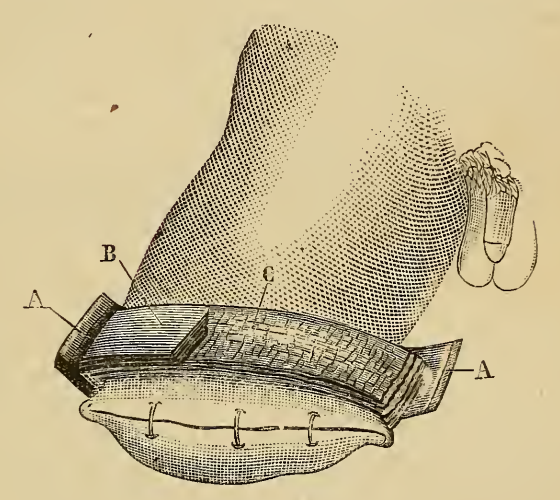


Fig. 253.

PANSEMENT PROGRESSIF POUR LA RÉUNION IMMÉDIATE PROFONDE.

A. Lame de gutta-percha. — B. Lame de gutta-percha supposée coupée pour laisser apercevoir les compresses C.

l'infection purulente; obtenir la réunion immédiate des parties profondes en contact avec l'os est la première indication. Pour la remplir, après avoir bien nettoyé la plaie et arrêté tout écoulement de sang, je place transversalement sur le moignon une lame de gutta-percha supportant un lit de compresses pliées et placées de manière à répondre à l'extrémité de l'os; au-dessus je place le même appareil, je serre le tout avec une bande sans me préoccuper de la réunion immédiate de la peau; j'enveloppe le tout dans d'autres compresses trempées dans de l'eau alcoolisée et camphrée, puis dans un large morceau de taffetas ciré; je ne visite le pansement

qu'après cinq, six ou huit jours, à moins d'événements majeurs, et presque toujours alors je trouve la réunion profonde si bien effectuée que le fond de la plaie ne donne aucune suppuration.

Jamais je n'emploie le cérat, les cataplasmes, les éponges, la charpie ; je lave la plaie à distance au moyen d'un jet d'eau alcoolisée camphrée, fournis par un tube de caoutchouc aboutissant à un seau qu'on suspend au haut du lit du malade, et ces précautions rigoureusement suivies m'ont donné à Cochin et à Lariboisière, depuis quatre années, c'est-à-dire depuis que je suis titulaire d'un service de chirurgie générale, les résultats suivants :

AMPUTATIONS	STATISTIQUE PERSONNELLE 1868-72			HOPITAUX DE PARIS 1861-63		
	A	B	C	A	B	C
Cuisse	7	2	28,5	122	81	67,2
Jambe (lieu d'élection)	6	1	16,6	71	43	61,9
Bras	4	1	25,	35	19	54,
Avant-bras	0	0	0	33	11	33,3

A. Nombre des opérés.— B. —Nombre des morts. — C. Mortalité pour 100.

Abstraction faite des amputations de l'avant-bras, la mortalité générale pour les trois amputations réunies fut pour les hôpitaux de Paris de 62,7, pour ma pratique personnelle hospitalière de 23,5, pour 100 et dans ces nombres sont comprises les opérations faites pour plaies d'armes à feu pendant la Commune.

Le chiffre des amputations est peu élevé, mais cela tient à ce que j'ai conservé le plus souvent possible le membre atteint de fractures graves compliquées de plaie faisant communiquer le foyer de la fracture avec l'air extérieur. Le nombre de ces cas est de 37. Là encore la mortalité a été peu élevée, 24,3 pour 100, elle se répartit ainsi :

Fractures compliquées	de la cuisse...	traités	5	morts	3
—	de la jambe...	—	16	—	3
—	du coude.....	—	2	—	0
—	du bras.......	—	8	—	3
—	de l'avant-bras.	—	2	—	0
—	de l'épaule....	—	2	—	0
—	de la clavicule..	—	2	—	0
			37		9

Si nous perdons plus d'opérés en France qu'en Angleterre, c'est, outre l'influence de la race, que les hôpitaux anglais sont mieux que les nôtres à l'abri de l'encombrement, mieux conçus au point de vue des données multiples de l'hygiène, que les malades sont mieux nourris, plus alimentés, mieux soignés par les surveillants et les *nurses* anglaises que par nos religieuses et nos infirmiers, et que la pratique chirurgicale, pour ce qui regarde les pansements est plus avancée qu'elle ne l'est généralement en France. Voilà ce que je crois la vérité; je n'hésite pas à le dire, quelque désagréable qu'elle puisse être à entendre. Ce que j'ai dit plus haut sur l'influence que peut avoir le chirurgien sur la guérison de ses opérés et sur l'apparition plus ou moins fréquente de l'infection purulente et de l'érysipèle, permet de comprendre pourquoi je ne puis m'appuyer sur la statistique de la mortalité, pour apprécier la gravité relative des divers procédés employés pour une même amputation.]

ARTICLE II.

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ DES MEMBRES SUPÉRIEURS.

I. — **Amputation des phalanges.**

La plupart des modernes n'admettent pour les phalanges que l'amputation dans l'article. J'établis en principe, au contraire, qu'il faut garder des doigts le plus possible, et c'est pourquoi l'amputation dans la continuité doit à peine jamais se faire par la stricte application des méthodes. Si une phalange a été écrasée, et qu'il reste des téguments qui la dépassent, on égalise le bout de l'os avec des ciseaux, et l'on applique dessus les téguments conservés, de quelque côté qu'ils viennent. Si les téguments sont coupés au même niveau que l'os, il faut laisser à la cicatrisation le soin de les rapprocher assez pour recouvrir l'os ; si l'os les dépasse, je me contente de le diviser au niveau des téguments.

Si toutefois on avait des téguments en surabondance, comme dans le cas de carie articulaire, le meilleur procédé consisterait à tailler un lambeau palmaire. A cet effet, la main portée en supination, tous les doigts sains étant écartés, on prend un bistouri droit, la lame tournée à plat, le tranchant regardant le bout du doigt à amputer, et on l'enfonce transversalement à la face palmaire de manière à raser la face antérieure de la phalange, et à en détacher le plus de chair possible. On le fait ainsi marcher dans une étendue de 12 millimètres environ, puis on relève le tranchant pour

terminer le lambeau par une section semi-lunaire. On retourne la main, on coupe carrément les téguments de la face dorsale à 1 ou 2 millimètres en avant de la base du lambeau, ou bien on les découpe en un très-petit lambeau semi-lunaire; la phalange est divisée ensuite soit avec une scie très-fine, soit avec des tenailles incisives; et le lambeau est appliqué sur l'os et maintenu par des bandelettes agglutinatives.

Le mérite de ce procédé est de ne laisser aucune portion de cicatrice à la face palmaire.

II. — Amputation des os métacarpiens.

On peut amputer isolément, ou l'os métacarpien du pouce, ou l'un des quatre autres, ou enfin les quatre derniers à la fois. Le choix des procédés est dicté par cette indication, que le chirurgien ne doit jamais perdre de vue : ne pas laisser de cicatrice à la paume de la main.

1° *Amputation de l'os métacarpien du pouce.* — Le meilleur procédé est celui qui fournit un lambeau palmaire par la méthode elliptique; j'en donnerai les règles pour la désarticulation carpo-métacarpienne du pouce. On ne risquera rien de garder le plus de peau possible; le lambeau même exigé pour la désarticulation ne me paraîtrait pas trop long; il masquerait davantage la difformité, et allongerait en quelque façon le bout restant du métacarpien pour s'opposer encore aux autres doigts. L'os devra être scié perpendiculairement à son axe.

2° *Amputation de l'un des quatre derniers métacarpiens.* — Ici nul procédé n'est comparable à l'incision en raquette, comme je la décrirai pour la désarticulation de chacun de ces os. La section de l'os peut se faire par la scie pour le second et le cinquième; les cisailles sont préférables pour les deux autres. Il y a quelque avantage à faire cette section oblique, sans toutefois laisser de pointe osseuse trop aiguë dans la plaie.

3° *Amputation des quatre derniers métacarpiens à la fois.* — Elle exige un lambeau découpé sur la face palmaire, soit par la méthode à lambeau, soit par la méthode elliptique. Les règles sont celles que j'indiquerai pour la désarticulation des quatre derniers doigts, en proportionnant la longueur du lambeau à celle des os à recouvrir; et cependant, ici encore, si le lambeau pouvait être allongé

jusqu'au pli digito-palmaire, en prolongeant les incisions latérales en arrière assez loin pour faciliter la section des os, j'y verrais un immense avantage, et pour la forme et pour les fonctions du moignon.

Les os doivent être sciés perpendiculairement à leur axe ; mais la manière d'opérer cette section mérite de fixer l'attention. Les écrivains les plus modernes veulent qu'on passe d'abord entre les os un bistouri étroit pour diviser les muscles interosseux et le périoste, puis une compresse fendue à cinq chefs pour protéger les parties molles; et enfin ils portent la scie sur les quatre os à la fois. Ce serait sur le vivant un procédé long et fastidieux, et qui aurait pour résultat la saillie des quatre os au delà des chairs. Je préfère de beaucoup scier chaque os l'un après l'autre, en détachant seulement les muscles interosseux que la scie pourrait offenser, puis les coupant à 1 centimètre au-dessous de l'os scié, pour que la rétraction les ramène à peu près au même niveau; et recommençant ainsi sur l'os voisin. Je décrirai d'ailleurs ce procédé avec plus de détails pour l'amputation des cinq os métatarsiens.

On pourrait, au lieu de la scie, employer les cisailles de Liston, et alors même couper les os avant de tailler le lambeau palmaire, comme le propose Velpeau ; il n'y aurait, à mon avis, ni grand avantage, ni grand inconvénient.

Appréciation. — Mon relevé porte neuf amputations d'un os métacarpien, dont une seule traumatique, avec une mort ; plus deux cas de résection de deux métacarpiens à la fois, pour causes pathologiques, tous deux suivis de mort. Salleron, d'une autre part, a compté sept amputations traumatiques d'un ou plusieurs métacarpiens, avec trois morts. L'opération présente donc déjà un danger sérieux, surtout quand elle porte sur plusieurs os à la fois.

Lorsqu'on a enlevé seulement le troisième ou le quatrième métacarpien, Hutin m'a communiqué un curieux résultat qui survient à la longue, et qu'il a observé sur plusieurs invalides. Les doigts voisins convergent l'un vers l'autre, si bien qu'à la fin ils se croisent de manière à se gêner dans la flexion, et à constituer une très-sérieuse infirmité.

III. — **Amputation de l'avant-bras.**

L'avant-bras est recouvert de muscles dont la plupart dégénèrent en tendons vers sa partie inférieure. Larrey, dans le but d'éviter l'inflammation des gaînes tendineuses, et d'avoir un moignon plus

charnu, enseignait qu'il ne ne faut amputer l'avant-bras que vers son tiers supérieur ; mais cette idée doit être absolument rejetée. Il est important, au point de vue de la prothèse, de conserver à l'avant-bras la plus grande longueur possible.

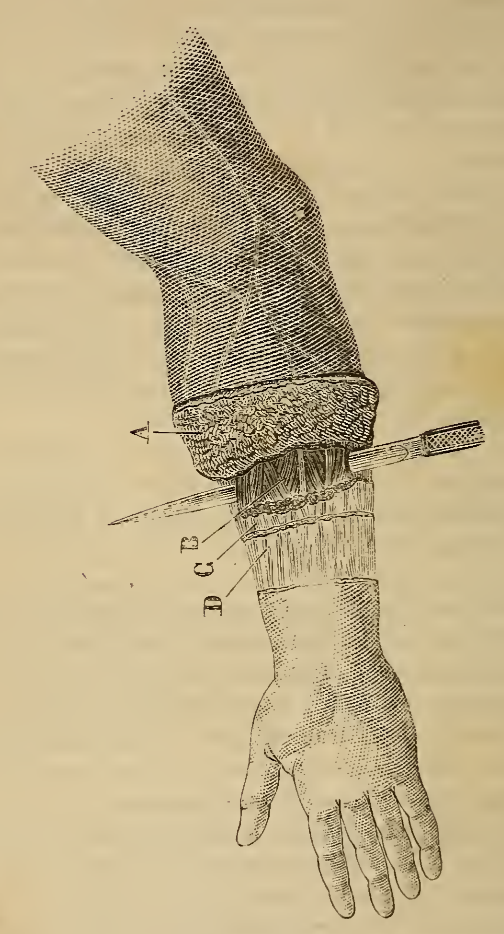


Fig. 254.

AMPUTATION DE L'AVANT-BRAS. — MÉTHODE CIRCULAIRE.

A. Manchette relevée. — B. Muscles superficiels. — C. Muscles profonds. — D. Aponévrose mise à nu par la dissection de la manchette.

On a appliqué ici, pour la réunion opposite, la méthode circulaire et la méthode à deux lambeaux ; pour la réunion latérale, le lambeau unique.

1° *Méthode circulaire.* — Le malade assis ou couché, l'avant-bras fixé en supination autant que possible, pour avoir les deux os

parallèles et élargir l'espace interosseux, le chirurgien, placé de préférence en dedans du membre pour l'avant-bras gauche, en dehors pour le droit, embrasse le membre de sa main gauche au-dessus du lieu de l'incision, de manière à attirer la peau à la partie supérieure, et fait une incision circulaire qui s'arrête à l'aponévrose. Il dissèque la peau dans une étendue convenable, la retourne en manchette, et fait une deuxième incision circulaire qui va cette fois jusqu'aux os. Les muscles superficiels rétractés, on glisse à plat le couteau entre les muscles profonds et les os; et en retournant le tranchant en dehors, on les taille en un petit lambeau arrondi, d'abord à la face antérieure, puis à la face dorsale; on coupe en travers le ligament interosseux; avec la pointe du bistouri on le détache des os dans une petite étendue ainsi que les muscles adhérents, et l'on achève de diviser le périoste. Il reste alors à appliquer une compresse fendue à trois chefs, dont le chef moyen doit traverser l'espace interosseux; puis, ramenant l'avant-bras en position moyenne, on applique la scie sur le radius d'abord pour lui tracer sa voie, puis sur le cubitus, et l'on scie les deux os à grands traits, en prenant soin cependant que le cubitus, plus solidement articulé avec l'humérus, soit divisé le dernier, et serve jusqu'à la fin d'appui au radius.

Le motif pour lequel on remet le membre en position moyenne, c'est que cette position devra être gardée pendant la cicatrisation, et qu'ainsi la surface des os sciés restera toujours au même niveau.

Les artères à lier sont ordinairement au nombre de quatre, savoir, de haut en bas : 1° la *radiale*, située en avant du radius ; le nerf est assez écarté en dehors pour qu'on n'ait à ce sujet aucune inquiétude; 2° l'*interosseuse antérieure*, située à peu près sur le milieu de la face palmaire du ligament interosseux; elle est côtoyée par un filet nerveux qu'il est bon d'éviter; 3° l'*interosseuse postérieure*, située en arrière de ce ligament, et aussi à peu près sur la ligne moyenne; mais, passé le milieu de l'avant-bras, elle est divisée en ramuscules qui n'exigent plus la ligature ; 4° la *cubitale*, placée en avant du cubitus, entre le cubital antérieur et les deux fléchisseurs.

Quelques chirurgiens se contentent de faire relever la peau suivant le procédé de J. L. Petit; on n'est jamais sûr alors d'en avoir assez pour recouvrir convenablement les os.

D'autres, après avoir disséqué et relevé la peau en manchette, glissent le couteau à plat sous les muscles pour les tailler en lambeau; de cette façon, le lambeau musculaire est isolé à la fois par sa face cutanée et sa face profonde, ce qui accroît les surfaces de suppuration.

Pour les muscles interosseux, on a conseillé de faire passer un couteau à double tranchant successivement autour de chaque os

ce qui constitue l'incision en huit de chiffre. Mais, outre que l'étroitesse de l'espace interosseux rend cette manœuvre fort difficile, là où il y a des muscles, on ne les coupe jamais régulièrement ; là où il y a des tendons, ils glissent sous le couteau impuissant à les diviser. Aussi ce procédé est-il généralement abandonné.

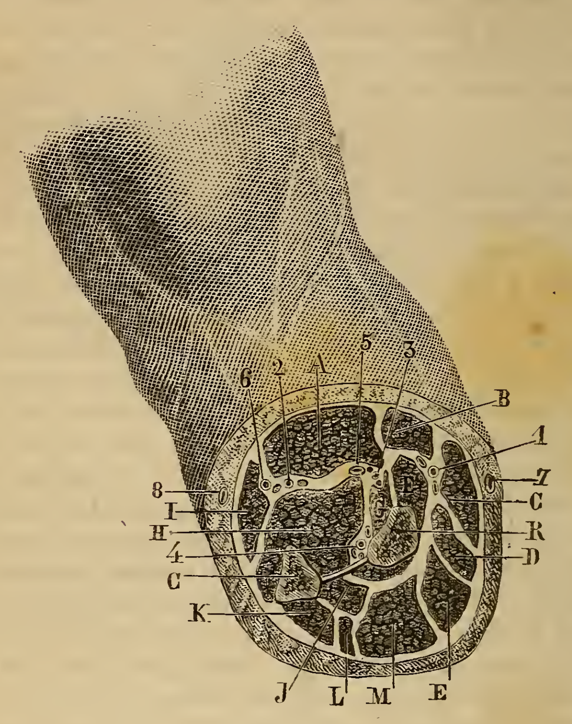


FIG. 255.

R. Radius. — C. Cubitus. — A. Fléchisseur superficiel. — Grand palmaire. — C. Long supinateur. — D. 1er radial externe. — E. 2e radial externe. — F. Rond pronateur. — G. Long fléchisseur du pouce. — H. Fléchisseur profond. — I. Cubital antérieur. — J. Long abducteur du pouce. — K. Cubital postérieur. — L. Extenseur du petit doigt. — M. Extenseur commun des doigts. — 1. Art. radiale. — 2. Art. cubitale. — 3. Art. du nerf médian. — 4. Interosseuse antérieure. — 5. Nerf médian. — 6. Nerf cubital. — 7. Veine radiale superficielle. — 8. Veine cubitale superficielle.

Enfin, quand on coupe les os au niveau de la section des muscles profonds, ceux-ci, se rétractant plus ou moins, laissent les bouts osseux en saillie et exposés à la nécrose, ce qui n'arrive pas quand on applique la scie au niveau de ces muscles détachés et en état de rétraction complète.

2° *Méthode à deux lambeaux.* — On peut les tailler à la face antérieure et à la face dorsale, soit par le procédé de Ravaton, soit

par le procédé de Vermale ; mais l'un et l'autre divisent la peau sur les côtés, là où les os n'ont plus rien pour les recouvrir, ce qui les expose à faire saillie à travers la plaie.

3° *Méthode à lambeau unique; procédé de Verduin.* — On taille le lambeau par transfixion à la face antérieure ; et à sa base on divise transversalement les téguments et les muscles de la partie postérieure. Mais les os coupés au niveau de cette section des téguments ne sauraient manquer de faire saillie ; c'est ce qui est arrivé à Verduin lui-même. Il est donc important de relever la peau en arrière pour diviser les muscles plus haut, d'agir en un mot comme dans la méthode circulaire, sauf le lambeau antérieur.

Procédé de Teale. — Il taille son grand lambeau à la face dorsale, moyennant deux incisions latérales le long du radius et du cubitus, réunies en bas par une incision transversale. Le lambeau est disséqué de bas en haut, en rasant le périoste et le ligament interosseux; puis on taille le lambeau palmaire, moins long des trois quarts que le précédent; puis, les os sciés, on réunit par suture ainsi qu'il a été dit (voyez p. 485), mais en plaçant le moignon dans la pronation, afin que le lambeau retombe dessus par son propre poids.

Appréciation. — On a déjà pu voir que l'amputation de l'avant-bras est la moins grave des grandes amputations : dans les hôpitaux de Paris, sur 17 amputations pathologiques, j'ai compté 5 morts ; sur 11 traumatiques, 3 morts. Dans la campagne de Crimée, d'après les chiffres de Chenu, 331 amputations d'avant-bras ont donné 160 morts. En regard, et comme exemple de série heureuse, dans un hôpital d'ailleurs très-malheureux, je citerai 22 amputations relevées par Lawrie à l'hôpital de Glasgow, dont 18 traumatiques, et sans une seule mort.

De tels résultats, obtenus par les procédés à réunion opposite, laissent peu de prise pour la comparaison aux procédés à réunion latérale. Pour moi, outre l'inconvénient des incisions latérales, je reprocherais encore au lambeau antérieur de retenir le pus, au lambeau dorsal de reporter la cicatrice en avant ; à tous deux, d'exiger une trop longue étendue de téguments, et d'obliger ainsi à sacrifier un peu plus de longueur du membre que par la méthode circulaire ; et jusqu'à présent, c'est à celle-ci que j'ai donné la préférence.

IV. — Amputation du bras.

Anatomie. — L'humérus, dans ses quatre cinquièmes inférieurs, est entouré de muscles qui lui adhèrent dans toute sa longueur; le biceps seul fait exception et représente ici les muscles superficiels. Vers l'aisselle, la masse musculaire qui l'entoure provenant principalement des muscles grand pectoral, grand rond et grand dorsal, qui s'insèrent perpendiculairement à l'os, il faut s'attendre, quand on les a divisés, à les voir se rétracter vers la poitrine, et laisser à peu près l'os à nu. De là l'idée d'appliquer à cette hauteur la méthode à lambeau unique; de là aussi la préférence donnée par Larrey à la désarticulation sur l'amputation pratiquée au-dessus de ces muscles, surtout parce que les muscles sus et sous-épineux, agissant presque seuls sur le moignon, le tiennent dans un état d'élévation et pour ainsi dire d'*érection* permanente. Mais ce fait n'est pas constant, et le moignon de l'épaule, quand on ampute dans la continuité, demeurant plus épais et plus propre à maintenir les bretelles, on a généralement rejeté la pratique de Larrey.

On a appliqué ici toutes les méthodes, jusqu'à la méthode ovalaire employée par Græfe pour l'amputation au niveau de l'aisselle. Il nous suffira de décrire la méthode circulaire et la méthode à lambeau unique.

1° *Méthode circulaire. Procédé ordinaire.* — Le malade assis ou couché, le bras écarté du tronc et relevé presque à angle droit, le chirurgien se place en dehors du membre; toutefois, quand il s'agit du bras gauche, il y a quelque avantage à se mettre en dedans. On incise d'abord les téguments jusqu'à l'aponévrose, et on les fait attirer en haut par un aide; une seconde incision coupe les muscles jusqu'à l'os; une troisième incise les fibres les plus profondes; il faut avoir grand soin alors de diviser complétement le nerf radial, logé dans une gouttière au côté postérieur et externe de l'humérus. On place enfin la compresse fendue, et l'on scie l'os à l'ordinaire.

La seule artère notable est l'artère humérale qu'on trouve en dedans, entre le biceps et la portion interne du triceps; les branches qu'elle fournit, et qui ne réclament la ligature que quand on ampute à une certaine hauteur, se révèlent par le jet du sang.

Il faut ajouter quelque chose à ce procédé. Le peu de rétraction des muscles rend nécessaire la dissection de la peau, pour peu que le bras ait d'épaisseur. En outre, après l'incision des muscles profonds, il y a un avantage signalé à les détacher de l'os à la hauteur nécessaire et à faire ainsi la quadruple incision.

2° *Méthode à lambeau unique.* — Je ne reviendrai pas sur les procédés à lambeau carré; il suffira de dire, pour le procédé de Teale, que la ligne interne du grand lambeau, qu'il faut tracer la première, doit se rapprocher le plus possible de l'artère humérale, en la laissant toutefois dans le lambeau postérieur.

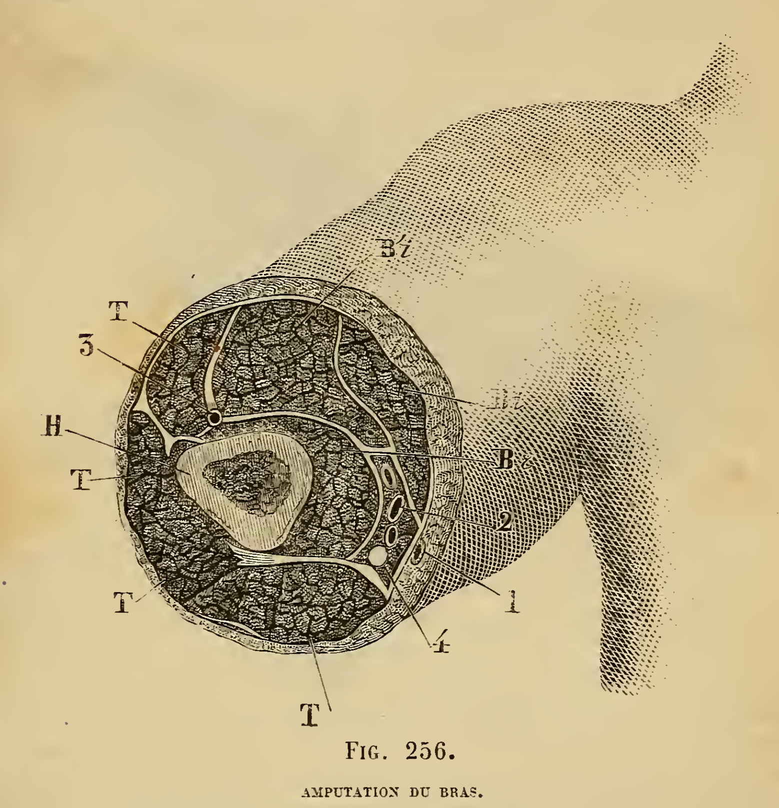


Fig. 256.

AMPUTATION DU BRAS.

Bi, — biceps. — Br, brachial antérieur. — T. triceps. — 1. Veine basilique. — 2. Artères et veines humérales. — 3. Artère humérale profonde. — 4. Nerf médian.

Lambeau arrondi; procédé de l'auteur. — Toutes choses disposées comme il a été dit tout à l'heure, le chirurgien soulève de la main gauche la moitié des chairs du membre à sa partie antérieure, les traverse de part en part, de manière à laisser les gros vaisseaux en arrière, et taille un lambeau d'une longueur égale au diamètre du bras. A la base de ce lambeau, il divise le reste des chairs par une incision transversale demi-circulaire, coupe circulairement les fibres musculaires adhérentes au niveau de la rétraction des fibres superficielles et scie l'os perpendiculairement à son axe. L'opération ne dure pas une minute.

Dans un cas où les chairs détruites en avant avaient fait juger la désarticulation nécessaire, je n'ai pas hésité à tailler mon lambeau sur la face externe et un peu postérieure, à l'aide du bistouri; la guérison a été rapide et complète.

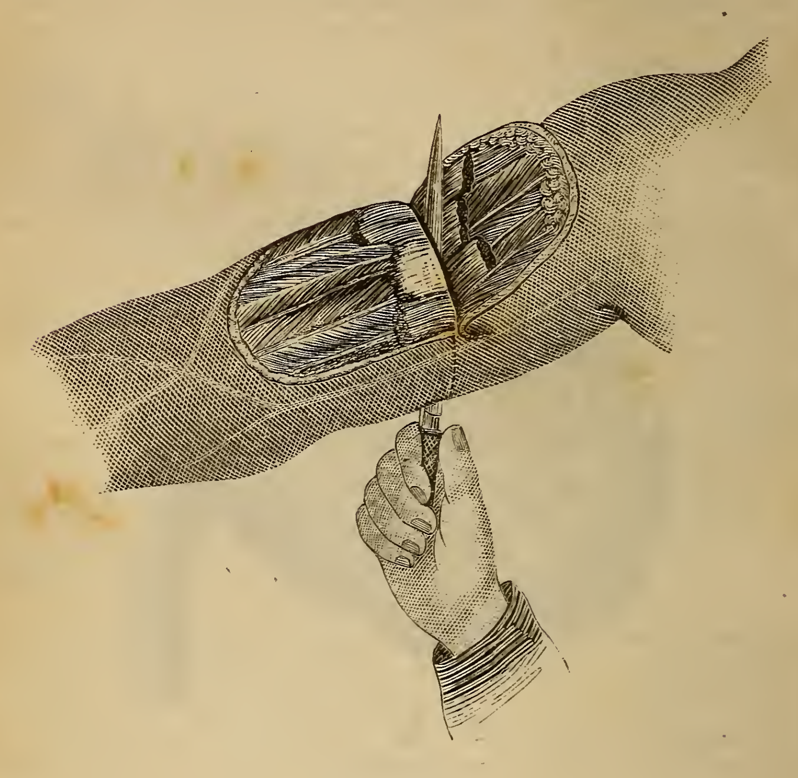


Fig. 257.

Amputation du bras. — Procédé à lambeau antérieur.

Appréciation. — J'ai déjà dit quelle avait été la mortalité des amputations du bras prises en masse dans les hôpitaux de Paris: 61 amputations pathologiques ont donné 24 morts, 40 pour 100; 30 amputations traumatiques, 17 morts, 57 pour 100. En Crimée, Chenu a compté 636 morts sur 1114 amputés: la proportion est la même; mais peut-être y a-t-il à réduire quelque peu le chiffre des guérisons (voy. ci-après). Teale, avec son grand lambeau, a eu 6 opérations 3 morts: c'est une série malheureuse et qui ne change rien à l'opinion que j'ai émise sur cette méthode.

ARTICLE III.

AMPUTATIONS DANS LA CONTINUITÉ DES MEMBRES INFÉRIEURS.

I. — Amputation des phalanges des orteils.

On n'ampute guère les phalanges des quatre derniers orteils, dans le doute si la conservation du reste ne serait pas plus nuisible qu'utile. Mais la gravité toute spéciale de la désarticulation du gros orteil doit faire préférer, quand on le peut, l'amputation dans le continuité de sa phalange ; le procédé serait d'ailleurs le même que pour les phalanges des doigts.

II. — Amputation des métatarsiens.

On peut amputer isolément un seul de ces os, ou plusieurs, ou même tous les cinq à la fois.

1° *Amputation d'un seul métatarsien.* — Le meilleur procédé est l'incision en raquette, aboutissant en bas et en avant à la rainure digito-plantaire, et se prolongeant sur la face dorsale, même pour le premier et le cinquième os, afin d'éviter toute pression latérale de la chaussure sur la cicatrice. La section de l'os doit se faire par la scie pour le premier, dans une direction oblique en dehors et en avant ; pour le cinquième, par la scie ou les cisailles, et dans une direction oblique en sens contraire ; pour les os intermédiaires, les cisailles sont préférables, et la section se fera à peu près indifféremment en travers ou obliquement, sans toutefois laisser de pointes trop aiguës dans les chairs.

2° *Amputation de plusieurs métatarsiens.* — Pour deux ou trois métatarsiens à la fois, on ferait un lambeau dorsal remontant par deux incisions latérales sur les côtés des os à détruire, et on laisserait la plante du pied intacte jusqu'à la racine des orteils.

3° *Amputation des cinq métatarsiens.* — Je l'ai pratiquée une fois par le procédé suivant.

Je commençai par circonscrire avec le bistouri un lambeau plantaire allant jusqu'à la racine des orteils, puis je le disséquai et la relevai jusqu'à sa base. Je fis ensuite un très-petit lambeau dorsal

à convexité antérieure, que je relevai également. Alors, rasant la base des lambeaux, je divisai le périoste sur le premier métatarsien en dedans, en bas et en haut, en séparant seulement un peu les muscles de l'os à la face dorsale, et je sciai celui-ci en portant la scie verticalement, prompt à m'arrêter dès que je sentis la section à peu près complète. Je divisai alors le périoste externe, détachai les muscles de l'os coupé et les coupai en travers à 1 centimètre environ en avant de la section osseuse; la rétraction les remit presque au même niveau. Je procédai de même à la section du deuxième os et ainsi des autres, en donnant à la surface du moignon une petite convexité en avant; il en résulta une plaie des plus régulières, constituée pour la plus grande partie par les muscles qui débordaient les os de 1 à 2 millimètres, et sur laquelle le lambeau plantaire s'appliqua à merveille. La cicatrisation s'acheva en trois semaines, et quelques jours plus tard le sujet marchait facilement avec un soulier approprié à son pied.

Appréciation. — J'ai relevé, dans ma statistique, 8 amputations d'un seul métatarsien, dont une était qualifiée désarticulation. Deux fois l'amputation était traumatique, il y eut un mort; aucun sur les 6 autres.

Dupuytren le premier a eu l'idée d'amputer le premier métatarsien dans sa continuité, de préférence à la désarticulation du gros orteil. Blandin, défendant l'ancienne pratique, allégua, entre autres raisons, que la section du métatarsien a pour effet de renverser le pied en dedans; à quoi Dupuytren répondit qu'il n'avait jamais vu ce renversement. Ce point demande donc une vérification nouvelle. Si l'amputation portait sur deux os à la fois, il est probable que le renversement serait très-prononcé, comme nous le verrons après leur désarticulation. Mais l'amputation du métatarse en totalité, d'après deux observations de Verneuil, réagit sur la marche d'une façon bien opposée. La première a trait à un sujet amputé dans la continuité des quatre derniers métatarsiens, avec désarticulation du premier; il marchait en fauchant et en appuyant sur toute la longueur du bord externe du pied. La seconde se borne à la dissection d'un pied amputé depuis longtemps dans la continuité du métatarse; mais le plus simple examen démontrait que ce pied avait également appuyé sur son bord externe, bien plus, avec un léger mouvement de rotation qui relevait un peu le bord interne et qui entraînait ainsi un léger degré de varus. Du reste, nous retrouverons un phénomène analogue à la suite de la désarticulation tarso-métatarsienne.

III. — **Amputation du tarse.**

On a proposé de scier les os du tarse au lieu de les désarticuler. Si en effet on pouvait conserver ainsi une certaine longueur de la deuxième rangée, ce résultat mériterait d'être pris en sérieuse considération; mais dans un cas où l'articulation de Chopart était malade, Mathias Mayor a scié la partie antérieure de l'astragale et du calcanéum. Le sujet, dit-il, a guéri; il a oublié de nous apprendre comment s'exécutait la marche. Déjà l'amputation de Chopart donne à cet égard, comme nous le verrons, de fort tristes résultats; l'amputation de Mayor en donnerait de pires encore, et me paraît entièrement à rejeter.

IV. — **Amputation de la jambe.**

La jambe est formée de deux os, dont le plus gros n'est recouvert, sur sa face interne, que par les téguments; les muscles, rares en avant et en dehors, offrent en arrière une épaisseur très-considérable, particulièrement au mollet. Nous sommes donc plus éloignés ici que partout ailleurs des conditions requises pour placer les os du moignon au centre des muscles; et ce n'est qu'en arrière que ceux-ci, par exemple, peuvent être soumis à la triple incision.

On a coupé la jambe à peu près à toutes les hauteurs. Cependant on distingue plus spécialement quatre points de section, savoir :

1° Le *lieu d'élection,* fixé par A. Paré, *à cinq doigts ou environ près du genou*, afin que le moignon, tourné en arrière quand le genou est plié sur la jambe de bois, ne soit pas exposé, par trop de longueur, à heurter les corps extérieurs;

2° *Au-dessus du lieu d'élection;* Delamotte, le premier, a fait la section à deux pouces au-dessous du genou, et Larrey a été plus haut encore;

3° *Au-dessous du lieu d'élection* et *au bas de la jambe sus-malléolaire*, afin de permettre à l'opéré l'usage d'une bottine mécanique qui laisse libres les mouvements du genou;

4° Enfin, *tout à fait en bas, dans l'épaisseur même des malléoles*, Syme a substitué la section des os en ce point à la désarticulation tibio-tarsienne, lorsque la surface articulaire du tibia se trouvait cariée. Le procédé extérieur étant d'ailleurs tout semblable, j'y reviendrai à l'occasion de cette désarticulation.

A. *Amputation au lieu d'élection.* — On a appliqué la méthode circulaire, la méthode à deux lambeaux et la méthode à lambeau unique. Pour la méthode à deux lambeaux, je n'ai rien à ajouter à ce que j'en ai dit dans la description générale ; c'est donc uniquement des deux autres que nous avons à nous occuper.

1° *Méthode circulaire ; procédé ordinaire.* — Le malade couché, les jambes écartées, la jambe malade maintenue dans l'extension par les aides, le chirurgien se place en dedans du membre, pratique l'incision circulaire des téguments selon les règles générales, dissèque la peau dans l'étendue convenable et la retourne en forme de manchette; au niveau de la peau relevée, il divise d'un seul coup les muscles jusqu'aux os, revient aux muscles interosseux qui ont échappé, et les coupe, autour de chacun des deux os, place la compresse fendue à trois chefs, et enfin passe à la section des os, en traçant d'abord la voie de la scie sur le tibia, sciant ensuite totalement le péroné et finissant par le tibia même.

Les artères à lier sont, de devant en arrière : 1° la *tibiale antérieure*, accolée au nerf et placée au-devant du ligament interosseux ; 2° la *tibiale postérieure ;* 3° la *péronière*, toutes deux disposées en arrière entre le soléaire et la couche musculaire profonde ; 4° quelquefois des rameaux des jumelles, et l'artère nutricière du tibia.

Revenons maintenant sur diverses particularités de l'opération.

Un mot d'abord sur la *position du membre.* A. Paré voulait que la jambe fût *un peu ployée* pendant l'opération, puis étendue pour faire mieux saillir les vaisseaux à lier. J'ai étudié à ce point de vue les artères d'un cadavre, après avoir amputé une jambe étendue et l'autre fléchie, et en variant ensuite la position du membre; je n'ai pu saisir la moindre modification dans la saillie des artères. Guillemeau, à son tour, dans l'amputation au lieu d'élection, fléchissait la jambe pour un autre motif, *afin de prolonger la peau*, et Sabatier, pensant aussi que les téguments coupés dans l'extension ne recouvriraient pas aussi bien le moignon fléchi, proposait de plier la jambe pour diviser la peau en avant, et de l'étendre pour achever

la section en arrière. Ici l'erreur est beaucoup plus grave. Si l'on marque le lieu de la section à quatre doigts au-dessous de la rotule, soit dans l'extension, soit dans la flexion à angle droit, on trouvera que la marque, dans l'extension, descend à plus d'un centimètre de la marque dans la flexion, ce qui s'explique par le relâchement des téguments dans le premier cas. L'extension, plus commode d'ailleurs, mérite donc dans tous les cas la préférence.

La *position de l'opérateur*, en dedans du membre, a été fixée uniquement pour lui permettre de scier aisément les deux os à la fois.

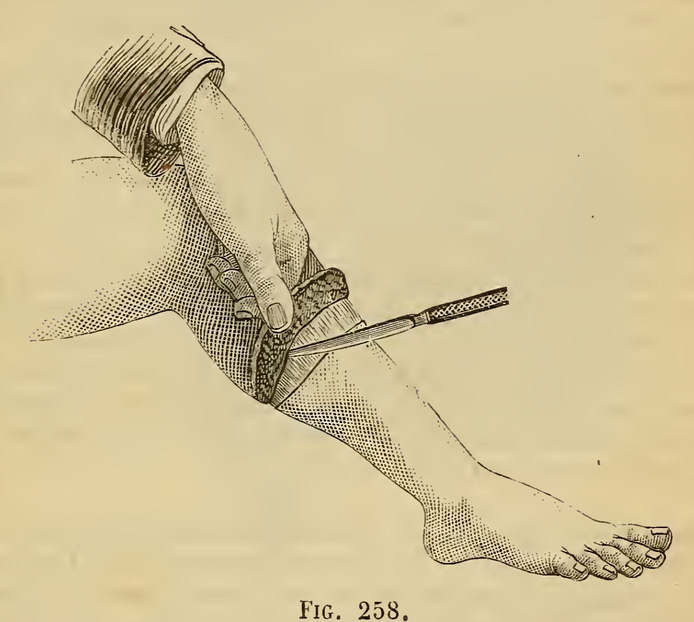


Fig. 258.

Amputation circulaire. — Dissection de la manchette.

Mais en réalité il est tout à fait insignifiant de les scier ensemble ou séparément, et le chirurgien est libre de se placer à sa guise. Quelques-uns tiennent à avoir toujours la main gauche du côté du genou pour aider à la dissection des téguments; je trouve quelque avantage à me mettre en dehors, pour scier le péroné à part et un peu au-dessus du tibia.

La *section des téguments* est généralement circulaire ou en travers. Baudens, dans le but de laisser moins de peau à l'angle inférieur de la plaie, faisait son incision ovale ou elliptique, en la prati-

quant un doigt plus bas en avant qu'en arrière. Je n'admets pas l'idée; mais je regarde comme nécessaire d'abaisser l'incision en avant, attendu que les téguments antérieurs, forcément coudés sur les os, ont besoin de plus de longueur que les autres pour arriver au centre du moignon.

La *dissection des téguments* a besoin aussi d'être régularisée. En avant, où ils doivent seuls recouvrir la moitié de la plaie, il faut les disséquer sur une hauteur qui dépasse d'un centimètre au moins le demi-diamètre du membre; mais en arrière, où ils recouvrent des muscles fort épais, la dissection ne doit remonter qu'au point strictement nécessaire pour permettre le retroussement de la manchette en avant.

Cette dissection et ce retroussement ne sont pas toujours faciles. Si la peau est trop dénudée, elle risque de tomber en gangrène; aussi je n'approuve pas les chirurgiens qui emploient à cet office le couteau qui a servi à l'incision circulaire. Malgré le petit inconvénient de changer d'instrument, le bistouri est préférable, et pour la sécurité et même pour la célérité.

Chez un sujet dont le mollet était situé très-haut, Lisfranc, ne pouvant relever la peau divisée au-dessous de cette brusque saillie, prit le parti de diviser à la fois les muscles et les téguments en arrière par une incision longitudinale. Lenoir a érigé cette manœuvre en règle générale pour les amputations sus-malléolaires; seulement il fait son incision longitudinale en avant, sur la face interne du tibia, en longeant la crête de cet os.

Pour la *section des muscles*, il faut se souvenir qu'il n'y a, à vrai dire, des muscles superficiels qu'à la région postérieure. Le premier coup de couteau doit donc les diviser uniquement dans cette région, et fort au-dessous du point où la peau a été relevée en avant; le second coup portant à la fois sur les muscles antérieurs, externes et postérieurs, doit les couper jusqu'aux os, à 1 centimètre environ au-dessous du point où l'on appliquera la scie. C'est à ce même niveau qu'il faut diviser les muscles interosseux; mais cette division vaut bien qu'on s'y arrête un moment.

Après la section déjà faite, il ne reste entre les os qu'une forte petite portion de muscles, que J.-L. Petit, et Boyer après lui, coupaient tout simplement en portant dans l'espace interosseux un bistouri ordinaire. C'est Lisfranc qui a imaginé de porter l'instrument tout autour de chaque os, en décrivant ainsi deux cercles qui se touchent; et comme il affectait de compléter l'incision sans quitter le couteau, de là le nom d'incision en huit de chiffre. Il avait repris

à cet effet le vieux couteau à deux tranchants, déjà condamné par J. L. Petit; voici d'ailleurs la description du procédé. En supposant le chirurgien placé en dedans, il porte le couteau la pointe en bas sur la face externe du péroné, puis sur sa face antérieure, puis sur l'espace interosseux qu'il traverse d'avant en arrière;

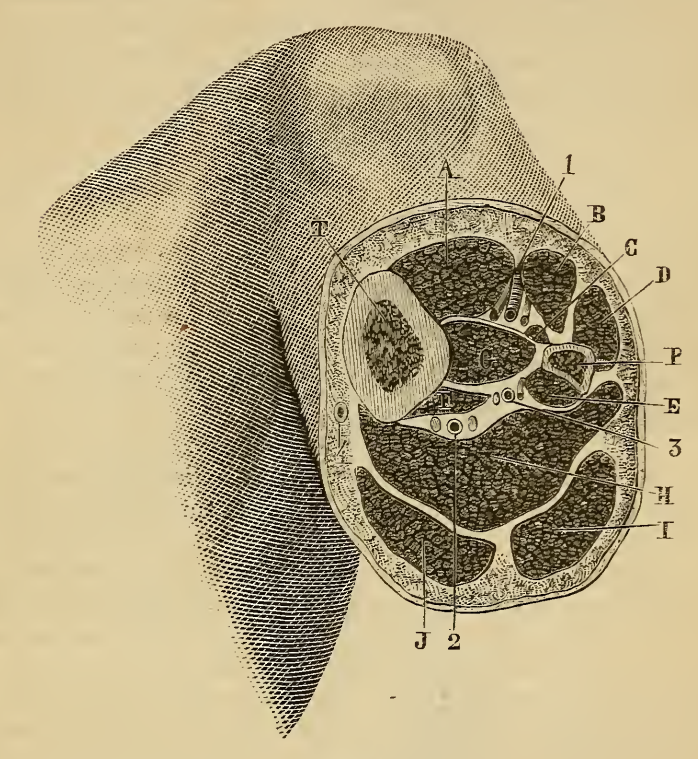


Fig. 259.

AMPUTATION DE LA JAMBE.

T. Tibia. — P. Péroné. — A. Jambier antérieur. — B. Extenseur commun des orteils. —C. Origine de l'extenseur propre. —D. Long péronier latéral. —E. Fléchisseur propre du gros orteil. — Fléchisseur commun. — G. Jambier postérieur. — H. Soléaire. — I. Jumeau externe. — J. Jumeau interne. — 1. Art. tibiale antérieure. — 2. Artère tibiale postérieure. — 3. Art. péronière.

coupe avec un tranchant sur le péroné, avec l'autre sur le tibia; retire le couteau pour le ramener sur la face interne du tibia; puis sur sa face postérieure, puis dans l'espace interosseux qu'il traverse d'arrière en avant; puis le retire pour le porter sur la face postérieure du péroné et sur sa face externe, au point où il a commencé. C'est un petit tour de force fort disgracieux, fort inutile, et qui a en outre cet inconvénient que, tandis que la main et l'œil

dirigent l'un des tranchants, les chairs du côté opposé sont mâchées et tailladées par l'autre tranchant qu'on ne dirige pas. Sédillot dit même avoir vu l'artère tibiale antérieure ouverte latéralement sur plusieurs points, en sorte que la ligature sur le bout du vaisseau n'arrêtait point l'hémorrhagie. Au total, il est à la fois plus simple et plus sûr de porter un bistouri dans l'espace interosseux, de couper les muscles en avant sur la face externe du tibia, puis sur la face interne du péroné, et de répéter la même manœuvre en arrière. Pour moi, qui coupe le péroné un peu p'us haut, je me contente d'une incision en avant sur la face externe du tibia et d'une autre sur la face postérieure.

Enfin, après cette section, le ligament interosseux ne saurait remonter sur l'os, et les fibres adhérentes aux os ne se rétractent pas autant que les autres. Velpeau a justement conseillé, avant d'appliquer la scie, de détacher de chaque os le ligament interosseux; mais cela ne suffit pas encore ; à mon avis, il faut en détacher les muscles par le procédé de B. Bell, en un mot appliquer à la jambe, autant que le permet la disposition des muscles, la quadruple incision.

La *section des os*, quand on la fait perpendiculairement à leur axe, laisse saillir en avant un angle très-aigu formé par la crête du tibia, et qui menace de perforer les téguments. J'ai déjà dit que Hey l'attaquait avec des tenailles incisives ou la lime ; Assalini avec la scie. Sanson a fait remarquer qu'en portant obliquement la scie sur la crête de l'os, à l'angle antérieur on en substituait un autre presque aussi défavorable, résultant de l'obliquité du trait de scie sur la face interne du tibia, et il a heureusement corrigé cet inconvénient en plaçant la scie obliquement sur la face interne et la dirigeant vers le bord externe de l'os. Ajoutons toutefois que le péroné fait aussi fréquemment hors des chairs une saillie propre à retarder la réunion; en conséquence, Roux le sciait plus haut que le tibia, idée que j'avais appliquée moi-même avant de savoir qu'il m'eût devancé.

Reste la *ligature des vaisseaux*. Quelques chirurgiens ont fait grand bruit de la rétraction de l'artère tibiale antérieure dans les chairs, et de la difficulté de la saisir. Pour moi, je n'ai jamais éprouvé de difficulté sérieuse, et tout ce qu'on a dit à cet égard me paraît fort exagéré.

Voici, en somme, comment je pratique l'amputation de la jambe.

Procédé de l'auteur. — Je me place de préférence en dehors du membre. Avec un couteau ordinaire, je fais l'incision des téguments

selon les règles générales, en abaissant toutefois la section en avant un travers de doigt plus qu'en arrière. Je change le couteau pour le bistouri ; je dissèque et relève les téguments en avant jusqu'à la hauteur voulue ; en arrière, autant seulement qu'il le faut pour compléter le retroussement en avant. Puis d'un coup de couteau je coupe les muscles du mollet par une section horizontale ; au niveau

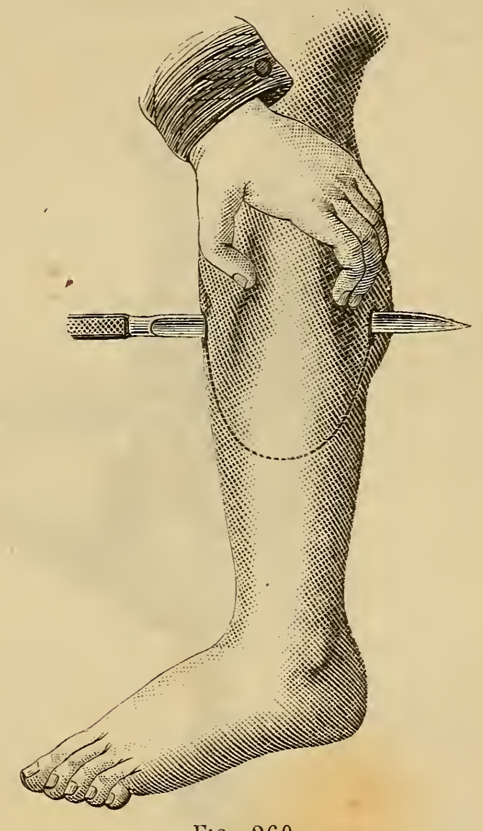


Fig. 260.

Procédé à lambeau externe, 1er temps.

de leur rétraction je divise d'un second coup jusqu'aux os les muscles antérieurs, externes et postérieurs. Je reprends le bistouri pour couper les muscles interosseux sur la face externe et la face postérieure du tibia ; je les détache de l'os ainsi que le ligament interosseux jusqu'au point où je veux couper le tibia, et passant une compresse fendue ordinaire, j'applique la scie à la manière de Sanson. Enfin, reprenant le bistouri, je coupe les muscles autour

du péroné et je les décolle jusqu'à 1 centimètre à peu près au-dessus de la section du tibia; j'applique la compresse fendue, et je scie le second os à ce niveau.

Le bout du péroné devient ainsi entièrement caché et recouvert par les muscles, et nul autre procédé ne donne un moignon aussi régulier.

2° *Méthode à lambeau unique.* — Le lambeau peut être pris en arrière, en dehors et en avant.

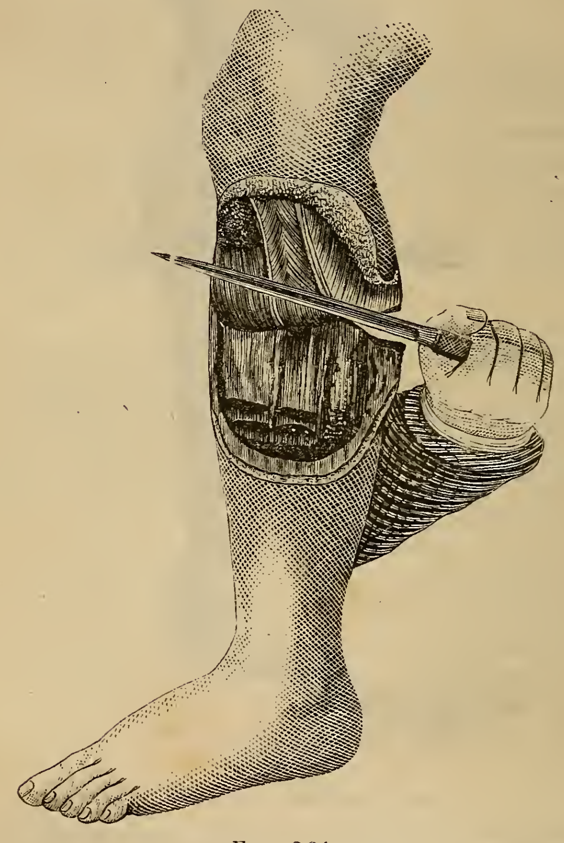


Fig. 261.

Procédé à lambeau externe, 2e temps.

Lambeau postérieur. — On le taille généralement par transfixion, et alors si l'on se place en dedans du membre il faut s'assurer avec soin de la position du péroné et marquer avec les doigts de la main gauche le point d'entrée et le point de sortie du couteau; autrement

on risquerait de le plonger entre les deux os. Quelques chirurgiens même, pour mieux s'assurer contre ce péril, ont prescrit de se mettre en dehors du membre. Pour le reste, je n'ai rien à ajouter à ce qui a été dit des procédés de Verduin et de Hey dans la description générale (p. 482).

Lambeau externe. — B. Bell avait proposé de le tailler par transfixion, en plongeant le couteau en dehors de la crête du tibia et le faisant sortir en arrière. Sédillot a ainsi régularisé ce procédé.

Le chirurgien, placé en dedans du membre, soulève de la main gauche les téguments qui recouvrent le péroné et porte la pointe du couteau sur la face antérieure de la jambe, à deux doigts environ au-dessous de la tubérosité du tibia, à un grand travers de doigt en dehors de la crête du même os, pour que l'angle antérieur du lambeau n'y corresponde pas, et pour avoir plus de facilité à contourner le péroné. Le couteau est enfoncé obliquement en arrière et en haut vers le péroné, dont il doit raser la face externe, et va sortir à la face postérieure du membre, deux doigts plus haut qu'au point d'entrée. On taille alors directement en bas, en l'arrondissant, un lambeau de quatre doigts de hauteur, qui est aussitôt relevé par un aide; puis on divise circulairement la peau de la face interne, en faisant décrire au couteau une courbe à convexité inférieure, pour en conserver davantage. L'aide attire cette peau vers le haut pour en faciliter la rétraction par la section des brides cellulaires, et l'opérateur coupe obliquement en haut et en dehors les muscles demeurés intacts, pour leur donner la forme et la direction du lambeau contre lequel ils s'appliquent. Il est ordinairement nécessaire de séparer aussi quelques adhérences musculaires du péroné, afin de scier les os plus haut. Enfin, arrivé à ce point, l'opérateur coupe circulairement les chairs internes et postérieures perpendiculairement à la base du lambeau; après quoi il divise les muscles interosseux et scie les os à l'ordinaire.

Lambeau antérieur; procédé de Teale. — Les os devant être sciés à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur, c'est à partir de ce point qu'on mesure et qu'on pratique deux incisions longitudinales, l'une vis-à-vis le bord postérieur du péroné, l'autre sur le bord postérieur du tibia, en se bornant à diviser les téguments. Elles sont réunies en bas par une incision transversale, qui coupe tous les tissus jusqu'aux os. On dissèque le lambeau en rasant les os et le ligament interosseux; on taille et l'on dissèque de même le petit lambeau postérieur; je renverrai d'ailleurs, pour les autres détails, à ce qui a été dit dans la description générale (p. 485).

B. *Amputation au-dessus du lieu d'élection.* — Au-dessus du lieu d'élection les conditions anatomiques changent : de là le procédé suivant.

Procédé de Larrey. — La section des os ne doit pas dépasser la tubérosité du tibia, de peur de priver le ligament rotulien de ses attaches, d'ouvrir la bourse synoviale placée derrière et même d'entamer l'articulation. On s'assure donc à l'avance du siége précis de cette tubérosité ; elle présente une surface triangulaire dont le sommet inférieur se confond avec la crête du tibia. Le ligament rotulien s'insère à toute cette surface, mais on peut hardiment l'inciser jusque près de sa base ; il suffit qu'il conserve une petite portion de ses attaches.

On divise la peau à l'ordinaire, en en conservant le plus possible. Si la section des os doit se faire très-haut, la peau étant relevée,

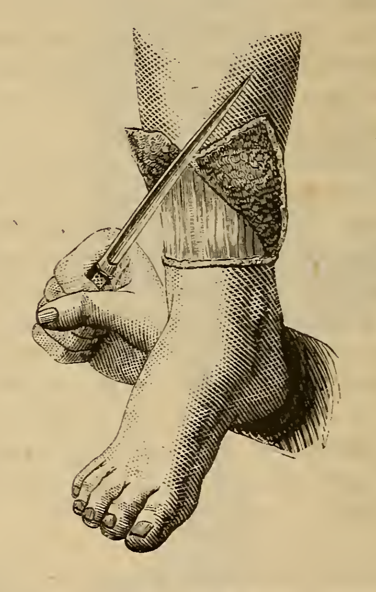


FIG. 262.

Amputation sus-malléolaire.

on fait une incision longitudinale sur le péroné ; on dissèque de côté et d'autre les muscles qui s'y attachent ; en le faisant mouvoir, on reconnaît son articulation qui se compose de surfaces planes et faciles à séparer, et l'on désarticule. L'opération se rapproche alors de l'amputation du bras ou de la cuisse, le tibia demeurant seul ; on incise les chairs et on scie l'os. A cette hauteur, il n'existe

plus d'angle osseux, et la scie doit agir perpendiculairement à l'axe du membre.

Si la dissection de la peau n'a pas mis à nu l'articulation du péroné, on se contente de le scier. Enfin, si l'os se trouvait affecté plus haut encore, on pourrait le scier obliquement en haut et en arrière, en conservant en avant l'attache du ligament rotulien.

A cette hauteur, la seule grosse artère à lier est l'artère poplitée, qui ne se divise qu'un peu plus bas.

C. *Amputation sus-malléolaire.* — L'amputation sus-malléolaire peut se faire par les mêmes procédés que celle de la jambe à sa partie moyenne ou au lieu d'élection ; toutefois la forme du membre à ce niveau, l'absence de masse charnue en arrière où il n'existe guère que des tendons, ont fait modifier quelque peu les procédés.

1° *Méthode circulaire.* — La jambe augmentant rapidement de volume au-dessus des malléoles, le relèvement de la manchette plus étroite à sa partie inférieure qu'à sa base devient difficile. Lenoir a conseillé, après avoir pratiqué l'incision circulaire, de faire tomber sur elle une incision verticale longue de 4 à 5 centimètres, placée à peu près dans l'axe de la crête tibiale. On dissèque

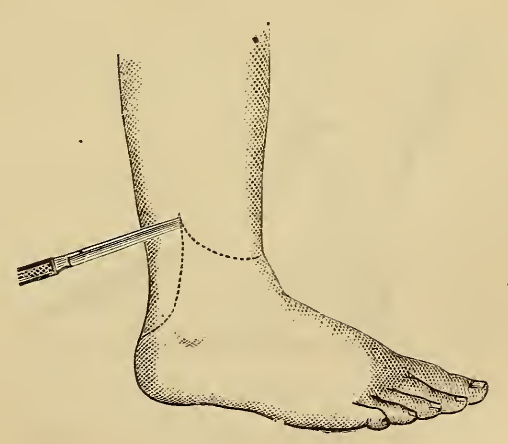


Fig. 263.

Amputation sus-malléolaire. — Lambeau postérieur.

cette manchette en avant et sur les côtés, mais non en arrière ; puis on sectionne les parties molles jusqu'aux os, non pas circulairement, mais en suivant la ligne oblique formée par la partie adhérente de la manchette. Cette forme de l'incision est commandée

par la rétraction du tendon d'Achille, plus considérable que celle des muscles de la région antéro-externe.

2° *Méthode à lambeau.* — Ce lambeau est taillé aux dépens de la partie postérieure; on le prolonge en bas jusqu'au-dessus du calcanéum, après l'avoir relevé. On fait en avant une incision légèrement convexe en bas (fig. 263).

3° *Méthode elliptique.* — F. Guyon conseille une incision elliptique concave en bas sur la partie antérieure et descendant en arrière jusqu'au talon. Dans ce lambeau taillé surtout aux dépens des parties molles postéro-internes se trouve compris le tendon d'Achille, qu'on détache avec une rugine de ses insertions au calcanéum. On relève le lambeau, on coupe par transfixion les muscles de la région antérieure et on scie les os comme à l'ordinaire (fig. 264).

Appréciation. — L'amputation de la jambe est une des plus meurtrières : j'ai dit que dans les hôpitaux de Paris la mortalité générale a été de 55 pour 100 des opérés; les amputations pathologiques en enlevant la moitié, les amputations traumatiques allant à près des deux tiers, 63 pour 100. C'est à peine si en Crimée la proportion

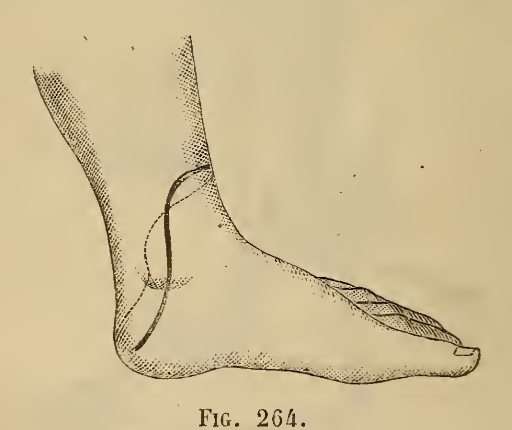


Fig. 264.

Amputation sus-malléolaire. — Méthode elliptique.

a été plus défavorable; d'après les chiffres de Chenu, 1123 amputations de jambe ont donné 768 morts, 68 pour 100.

Il est vrai que la grande majorité de toutes ces amputations ont été faites au lieu d'élection, et celles qui sont faites plus bas sont généralement réputées moins périlleuses. Du moins faut-il établir à cet égard une réserve pour les amputations traumatiques : en Cri-

mée, Salleron a trouvé celles de la partie inférieure aussi graves que les autres, et le fait paraît confirmé par les chiffres plus nombreux de Chenu. Nous retrouverons une différence analogue entre les désarticulations pathologiques ou traumatiques portant sur une partie ou sur la totalité du pied.

Quant aux amputations pathologiques, la supériorité de celles qui se font au dessous du lieu d'élection paraît mieux établie ; je crains seulement qu'on ne cherche à l'exagérer. Dès 1840, Arnal et Martin avaient dressé un tableau de 97 amputations sus-malléolaires, pratiquées à Paris et ailleurs, sur lesquelles il n'y avait que 10 morts ; tout ce que j'en veux dire, c'est que les chiffres relatifs à Paris avaient été trop complaisamment admis et ne méritent aucune confiance. Debout, ayant fait appel aux souvenirs de plusieurs chirurgiens des hôpitaux de Paris, est arrivé à un chiffre de 131 opérations avec 16 morts, moins d'un huitième ; mais aux premières tentatives que j'ai faites pour vérifier quelques-uns de ces chiffres, je les ai trouvés complétement démentis. Cependant, je le répète, je crois volontiers que les amputations pathologiques sont moins graves à la partie inférieure de la jambe qu'à la partie supérieure, et ici revient la statistique de Teale, qui, sur 28 amputations, dont une seule traumatique, et sur des sujets qui pour la plupart avaient passé vingt ans, n'a perdu qu'un seul opéré.

Si vous ajoutez que l'amputation sus-malléolaire conserve aux opérés, grâce aux bottines mécaniques, le libre mouvement du genou qui est sacrifié par l'amputation au lieu d'élection, vous vous demanderez comment la première n'a pas depuis longtemps dans nos hôpitaux supplanté la seconde. C'est précisément parce qu'elle nécessite l'emploi de ces bottines, qui sont hors de la portée des ouvriers par leur cherté et leur fragilité, et qui par leur poids même ne sont pas d'une petite incommodité. J'ai vu bon nombre de ces appareils rapportés à l'administration des hôpitaux par des amputés qui demandaient à les échanger contre un simple pilon. Mais avec le pilon la longueur conservée à la jambe l'expose à chaque instant à des chocs pénibles et qui finissent par devenir insupportables. A. Paré parle déjà du capitaine Leclerc, qui réclama pour cette seule cause l'amputation au lieu d'élection ; Gimelle a cité à l'Académie, en 1841, vingt-deux invalides qui avaient pris le même parti que le capitaine Leclerc. En présence de pareils faits, lorsque j'ai à couper une jambe, je ne manque jamais d'exposer au malade les avantages et les inconvénients des deux amputations, en lui abandonnant le choix à lui-même.

N'y aurait-il pas cependant une opération mixte qui réunirait les avantages des deux autres ? Il n'est pas nécessaire pour l'emploi de

la bottine que la jambe soit amputée si bas. A. Bérard fixait le point de section à 4 centimètres environ au-dessus de la base des malléoles; Lenoir, *à trois travers de doigt environ au-dessus de leur sommet*; mais déjà B. Bell reprochait aux moignons aussi allongés de descendre jusqu'au fond de la bottine. Teale ampute à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur; Hey remontait jusqu'au milieu de la jambe. Il y a évidemment une partie de la question qui regarde les mécaniciens : or, Wilson (d'Edimbourg) préférait pour l'application de la bottine un moignon de 22 centimètres et demi, c'est-à-dire un peu plus court que celui de Teale, et Mann (de Bradford) trouvait le moignon de Hey tout à fait satisfaisant. Les choses étant ainsi, le lieu d'élection de Hey permettrait à la fois de se servir et de la bottine et de la jambe de bois sans grand inconvénient, et peut-être dès lors mériterait-il la préférence.

Quant au procédé à suivre, jusqu'à présent j'ai donné la préférence à la méthode circulaire. Mais les succès de Teale, fussent-ils un peu enflés par le hasard, demandent une attention sérieuse, et je me propose d'essayer son procédé, en réduisant, bien entendu, ses lambeaux à de justes proportions.

Il reste à dire un mot du procédé de Larrey pour l'amputation au-dessus du lieu d'élection ordinaire. C'est une ressource précieuse quand les autres ne sont pas applicables, et qui nous sauve de la désarticulation du genou ou de l'amputation de la cuisse; toutes les objections tombent devant un tel résultat. Seulement, on fera bien, autant que possible, d'éviter la désarticulation du péroné; outre qu'on détruit ainsi l'insertion du biceps et du ligament externe de l'articulation fémoro-tibiale, on risque aussi de permettre l'entrée de l'air dans cette vaste articulation. Sur quarante sujets, Lenoir a trouvé quatre fois une large communication entre les deux synoviales, et vingt autres fois la synoviale du genou envoyait jusque sur la tête du péroné un diverticulum qu'il serait bien difficile de ne pas intéresser.

V. — Amputation de la cuisse.

Anatomie. — Le fémur est recouvert de tous côtés par des muscles épais dont la masse va en décroissant de haut en bas, de manière à donner à la cuisse une forme conique. Ces muscles forment deux couches qui sont fort irrégulièrement réparties. Ainsi la couche superficielle, comprenant le droit antérieur, le couturier, le grêle interne, le demi-tendineux, le demi-membraneux et la longue portion du biceps, occupe principalement la face postérieure, un peu les faces antérieure et interne; la couche profonde, ou pour mieux dire

adhérente, occupe surtout les faces externe, antérieure et interne. Les muscles superficiels, non adhérents, se rétractent naturellement plus que les autres; aussi la rétraction est plus prononcée à la partie postérieure du membre, presque absolument dégarnie de muscles profonds, puis au côté interne. Ceci explique pourquoi, après l'amputation circulaire bien faite, la cicatrice est attirée à peu près constamment en arrière et en dedans.

On ampute généralement la cuisse à une distance suffisante du genou et de la jambe pour que la scie attaque l'os dans sa diaphyse; j'ai proposé aussi de l'amputer dans l'épaisseur de ses condyles, opération qui sera décrite à part. Quant aux amputations ordinaires, elles se font par la méthode circulaire, la méthode à deux lambeaux et la méthode à lambeau unique; mais comme la cuisse a servi en quelque façon de type pour la description de ces méthodes, nous n'aurons qu'à en rappeler les principaux traits, renvoyant pour le reste à la description générale (voy. p. 471 et suiv.).

1° *Méthode circulaire.* — Le malade couché sur un lit ou sur une table, la cuisse libre jusqu'à sa racine, suffisamment écartée de

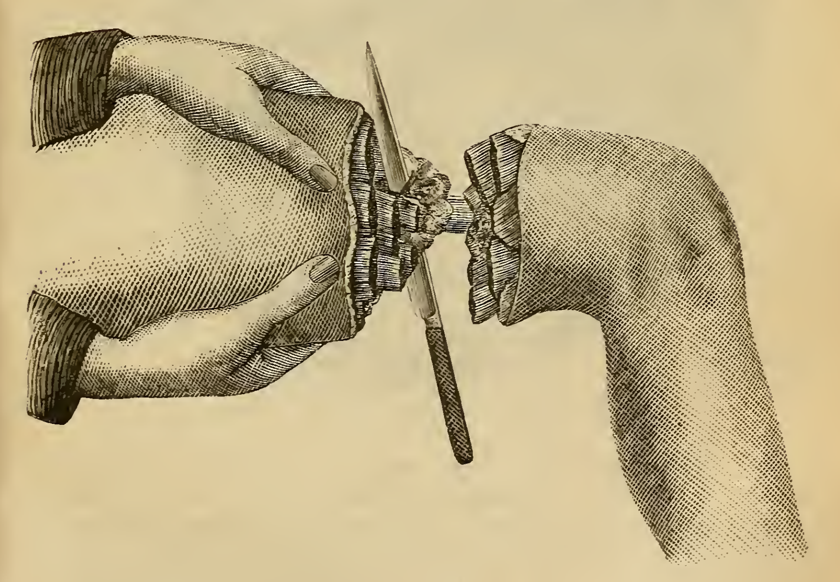


Fig. 265.
Amputation de la cuisse. — Méthode circulaire.

l'autre et un peu fléchie sur le bassin, le chirurgien, placé en dehors, incise circulairement la peau aussi bas qu'il est possible, la fait retirer par un aide en divisant les brides celluleuses qui la re-

tiennent ; fait une première section circulaire aux muscles ; puis, au point où les fibres superficielles se sont rétractées, une deuxième section allant jusqu'à l'os ; détache encore les fibres adhérentes à une hauteur convenable, applique la compresse fendue, et termine en sciant l'os.

Il y a plusieurs points à noter ici, et d'abord la position du chirurgien. Quelques-uns veulent qu'il soit toujours placé de manière à avoir la main gauche près du moignon, et comme il serait fort incommode de se mettre entre les deux cuisses pour opérer sur le côté gauche, quelques chirurgiens anglais avaient imaginé de se

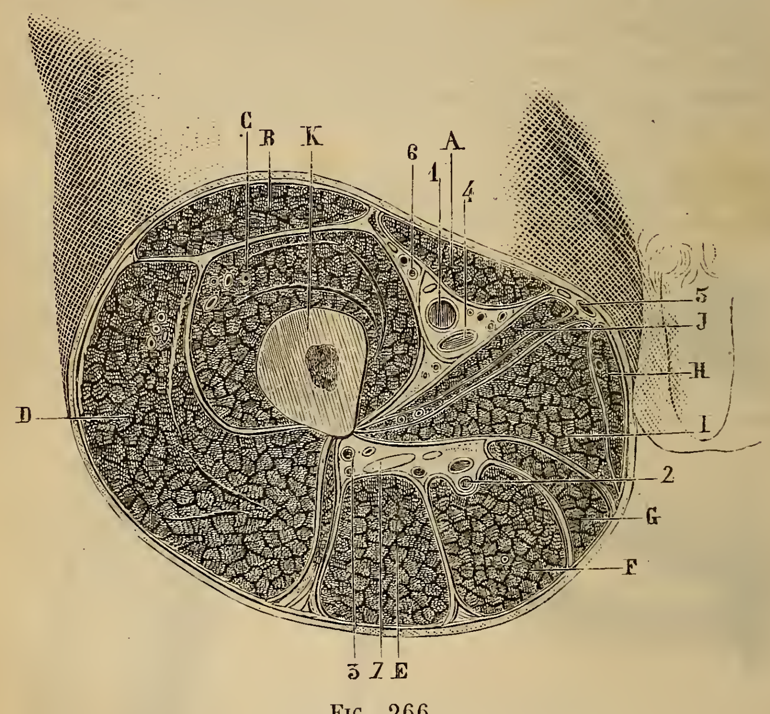


FIG. 266.

MOIGNON DE LA CUISSE.

D. Coupe du muscle couturier. — E. Coupe du muscle droit antérieur de la cuisse. — E. Coupe du muscle vaste interne. — G. Coupe du muscle vaste externe. — H. Coupe du muscle biceps fémoral (longue portion). — I. Coupe du muscle demi-membraneux. — J. Coupe du muscle demi-tendineux. — K. Coupe du muscle droit interne. — L. Coupe des muscles adducteurs de la cuisse. — M. Coupe du muscle petit adducteur de la cuisse. — N. Coupe du fémur- — 1. Coupe de l'artère fémorale. — 2. — Coupe de l'artère fémorale profonde. — 2. Coupe de l'artère ischiatique. — 4. Coupe de la veine fémorale. — 5. Coupe de la veine saphène interne. — 6. Coupe des artères et des veines musculaires superficielles. — 7. Coupe du nerf sciatique.

placer alors à la droite du malade, de manière à opérer par-dessus

la cuisse saine. La position en dehors du membre gauche est assurément préférable.

Pour la section de la peau, comme l'adduction et la demi-flexion du membre tendent un peu plus les téguments internes et postérieurs, j'avais eu l'idée de les couper plus bas que ceux de la partie externe et antérieure, et j'en faisais autant pour les muscles. Mais à la pratique je n'ai pas trouvé que ce procédé eût un avantage positif sur l'incision circulaire, et le choix est à peu près indifférent.

Pour ce qui concerne la section de l'os, Assalini le taillait en avant, de façon à abattre l'angle antérieur; Gensoul le sciait dans une direction oblique en bas et en arrière. J'applique ce procédé de préférence, en prenant garde seulement de ne pas laisserun angle trop aigu en arrière. Il faut se rappeler aussi que le fémur offre à sa partie postérieure une crête qui, faisant suite à un cylindre assez régulier, éclate facilement sous la scie et demande quelque ménagement.

Quelquefois, après la séparation complète du membre, le grand nerf sciatique fait saillie en arrière, au delà des muscles rétractés. Quand cette saillie est telle qu'elle pourrait rendre les pansements douloureux, il faut en faire immédiatement la résection.

On trouve à lier : 1° l'*artère fémorale*, placée en dedans sous le couturier, et avec laquelle il faut se garder de comprendre le nerf saphène situé à son côté externe et antérieur; 2° les *musculaires superficielle* et *profonde*, les *perforantes*, etc., dont le nombre et la position varient selon la hauteur à laquelle on ampute, et qui se révèlent par le jet du sang.

Quant à la manière de réunir les bords de la plaie, les uns font la réunion transversale, les autres directement d'avant en arrière; les inconvénients sont égaux des deux parts. Peut-être la réunion oblique mériterait-elle la préférence.

2° *Méthode à deux lambeaux.* — Ravaton et Vermale n'ont guère décrit leurs procédés que comme applicables à l'amputation de la cuisse; je renverrai donc à la description générale.

3° *Méthode à lambeau unique.* — Je la pratique de préférence, en taillant par transfixion un lambeau arrondi sur la partie antérieure du membre, et en divisant les téguments et les muscles postérieurs au-dessous de la base du lambeau, à une distance qui ne doit pas excéder un travers de doigt.

Il y a ici une précaution assez importante à l'égard de l'artère fémorale. Lorsqu'on ampute au tiers inférieur, le lambeau peut comprendre toute la demi-circonférence antérieure du membre, en laissant l'artère en arrière; à la partie moyenne, il faut dévier le lambeau quelque peu en dehors, pour ne couper l'artère qu'avec les

chairs postérieures, et surtout il faut prendre garde de blesser le vaisseau avec la pointe du couteau. A la partie supérieure, l'artère se rapproche trop de l'axe du membre pour la laisser en dehors du lambeau, et celui-ci doit redevenir tout à fait antérieur.

Teale s'attache plus rigoureusement à son principe de ne jamais comprendre l'artère dans le lambeau, et à la partie supérieure de la cuisse il fait son incision latérale interne, *le plus près possible des vaisseaux*, en laissant toutefois ceux-ci en dedans. Le lambeau devient alors presque tout à fait externe, ce qui est un désavantage sans aucune sérieuse compensation.

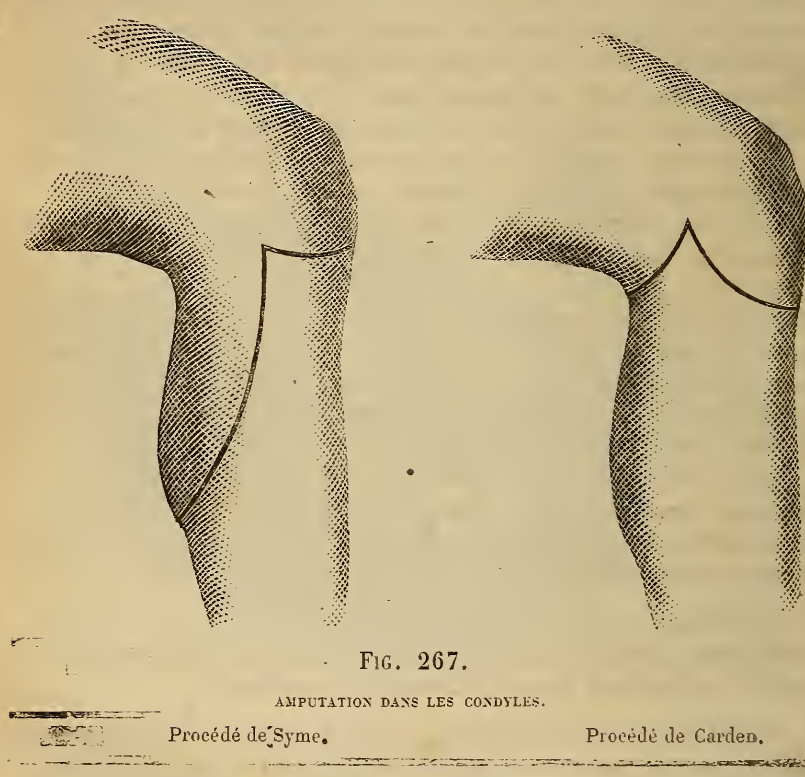


FIG. 267.

AMPUTATION DANS LES CONDYLES.

Procédé de Syme. Procédé de Carden.

Amputation dans l'épaisseur des condyles. — L'amputation dans la diaphyse fémorale ne permet pas au membre de prendre un point d'appui sur le moignon, et il faut que le cuissart porte sur la tubérosité sciatique, en sorte que l'articulation coxo-fémorale est perdue pour le malade, et qu'il ne marche qu'en mouvant le bassin. Je m'étais donc demandé si, dans certains cas où une maladie du genou ne permettrait pas de recourir à la désarticulation fémoro-tibiale, on n'obtiendrait pas un résultat pareil en coupant la cuisse

le plus près possible des condyles, et recouvrant les surfaces osseuses par un large lambeau antérieur.

Syme a adopté cette idée, mais il préfère un autre procédé.

Procédé de Syme. — Après avoir appliqué un tourniquet sur l'artère au point où elle pénètre dans l'espace poplité, il fait une incision semi-lunaire en avant, longeant le bord inférieur de la rotule ; traverse alors d'un côté à l'autre les chairs de la partie postérieure du membre, pour tailler un lambeau très-long et assez épais dans les muscles du mollet ; après quoi il porte la scie dans les condyles, de manière à enlever toute la surface articulaire malade. Cette opération lui a parfaitement réussi; et il pense qu'elle offre moins de danger que l'amputation de cuisse ordinaire.

Un point important dans ce procédé est de tailler très-long le lambeau postérieur; il faut, selon Syme, qu'il comprenne toute la longueur des muscles gastro-cnémiens.

[Syme ne paraît pas avoir été très-satisfait de ce procédé, car, en 1865 et 1866, il employa trois fois le procédé suivant :

Procédé de Carden. — Carden de Worcester a proposé de tailler le lambeau aux dépens de la peau du genou. Il décrit ainsi son procédé : L'opérateur, placé à droite du membre, le saisit entre le pouce et l'indicateur gauches au point où se formera la base du lambeau ; il introduit à ce niveau la pointe du couteau et taille de dehors en dedans un lambeau arrondi dont le sommet descend au-dessous de la rotule ; puis, au niveau de la base du lambeau, il traverse tout le membre avec le couteau dont le tranchant est dirigé en bas et coupe transversalement tout ce qui est en arrière de l'os. Le lambeau antérieur, formé seulement par la peau, ne comprend pas la rotule.

Procédé de Gritti. — Au lieu d'enlever la rotule, Gritti de Milan la laisse dans le lambeau, scie les condyles du fémur, resèque la face articulaire de la rotule et applique les os sur la surface avivée du fémur, comme le fait Pirogoff pour l'amputation tibio-tarsienne. La rotule ne peut être mise en rapport avec le fémur qu'après la section du tendon du triceps faite dans la plaie.

Appréciation. — L'amputation de la cuisse est la plus grave de toutes, ainsi que le montre le tableau statistique que j'ai donné plus haut, comparé au chiffre de la mortalité que j'ai donné pour les autres opérations, et pour les mêmes hôpitaux. Sa gravité augmente avec la hauteur à laquelle se pratique l'amputation.

Le danger de la propagation de l'inflammation par le canal médullaire a, dans ces dernières années, engagé les chirurgiens à sectionner l'os au niveau des condyles de manière à ne pas ouvrir le canal diaphysaire. Les opérations de Gritti et de Carden, à peu près, sinon tout à fait inconnues en France, ont été depuis huit ou

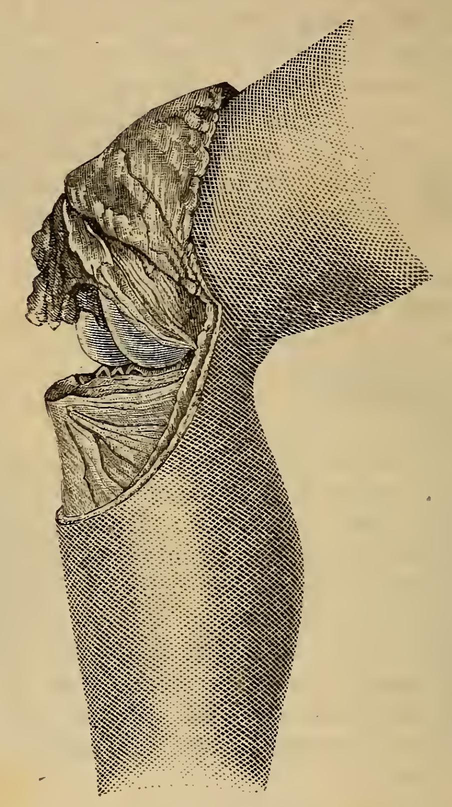


Fig. 268.

Procédé de Gritti : ouverture de l'articulation et dissection du lambeau rotulien.

dix ans pratiquées assez souvent en Angleterre, en Allemagne et en Russie; mais les cas sont encore trop peu nombreux pour qu'on puisse porter sur ces opérations un jugement définitif. Tout d'abord, je suis peu partisan de l'opération de *Gritti*; la conservation de la rotule me paraît être une complication inutile qui ne remplit pas le but qu'on se propose. On veut permettre au malade de prendre point d'appui sur l'extrémité du moignon; or, ce n'est pas sur la rotule, mais sur la tubérosité du tibia qu'on s'appuie dans la station à genou. La rotule, même quand on peut l'amener à se souder per-

pendiculairement à l'axe du fémur, est peu faite pour supporter le poids du corps, et l'existence de la bourse prérotulienne expose à des hygromas, à des inflammations, qui ont été plusieurs fois observés.

Le lambeau mince, formé uniquement par la peau dans le procédé de Carden, est exposé à se mortifier en tout ou en partie, aussi serai-je plus disposé à revenir au lambeau postérieur, ne comprenant qu'une partie de l'épaisseur des muscles du mollet, et à scier le fémur avec une scie à lame étroite, de manière à pouvoir suivre la surface articulaire des condyles et à ne retrancher que la partie recouverte de cartilage, afin de laisser à l'extrémité du fémur une épaisseur notable et une forme arrondie. Sur 17 cas d'amputation de Gritti relevés par Schmiedt, il y eut 8 morts; tandis que sur 20 amputations au travers les condyles rassemblés par le même auteur, il n'y en eut que 2. Malgré leur insuffisance, ces chiffres ont cependant une certaine importance.

ARTICLE IV.

DES DÉSARTICULATIONS EN GÉNÉRAL.

Leur histoire est assez bizarre. Employées par les anciens, et, plus tard par les chirurgiens du XVIe siècle, tombées ensuite presque en oubli, elles reprennent au XVIIIe siècle une sorte de vogue qui s'est accrue jusqu'à nos jours; si bien que, dans certains cas, au pied par exemple, elles ont été préférées, contre toute raison, aux amputations dans la continuité, tandis qu'ailleurs, au coude et au genou, elles ont encore à lutter contre des répugnances mal justifiées.

On les a pratiquées par toutes les méthodes usitées pour les amputations dans la continuité ; et nous n'aurons à ajouter ici que fort peu de détails à la description générale déjà donnée (p. 470 et suiv.).

1° *Méthode circulaire.* — Comme la plupart des articulations ne sont guère recouvertes que par des tendons et par la peau, afin de recouvrir convenablement le moignon, il faut faire l'incision des téguments à une distance de la jointure qui dépasse plus ou moins le demi-diamètre du membre, et les disséquer et les relever comme une manchette. Lorsqu'il y a au-dessous une couche épaisse de muscles, on peut à volonté les couper obliquement à la manière

d'Alanson, ou leur appliquer la double incision de Desault portant successivement sur les fibres superficielles et les fibres profondes.

2° *Méthode à deux lambeaux.* — On peut faire les lambeaux à l'avance avant d'attaquer l'article; mais le plus souvent on taille un premier lambeau pour mettre l'articulation à nu, on détruit celle-ci, et l'on termine en taillant l'autre lambeau.

3° *Méthode ovalaire.* — C'est ici surtout, à raison de la largeur des surfaces osseuses, que l'incision en V offre de graves inconvénients; ou bien, si le sommet du V remonte au-dessus de l'article, en produisant une perte des téguments fâcheuses; ou bien, s'il s'arrête au niveau de l'article, en gênant la marche du couteau pour désarticuler. Je l'ai donc remplacée par l'incision en raquette, selon la règle suivante : *mettre l'articulation à nu par une incision longitudinale qui la dépasse de* 12 *millimètres au moins en dessus, et de* 3 *centimètres en dessous;* les deux branches du V venant tomber sur la partie inférieure de cette incision, il reste à la partie supérieure comme deux petits lambeaux qui n'empêchent pas la réunion linéaire et qui recouvrent parfaitement les saillies osseuses laissées par la désarticulation.

4° *Méthode à lambeau unique.* — Le lambeau arrondi est généralement préféré. Lorsqu'il y a des muscles épais, on le taille par transfixion, de manière à mettre l'articulation à découvert; autrement on commence par désarticuler, et l'on termine par la formation du lambeau.

En général, il est préférable d'avoir un lambeau supérieur qui retombe sur la plaie par son propre poids; mais cette indication doit le céder à deux autres, qui sont : 1° d'éloigner la cicatrice des points où le moignon aura à subir quelque pression; 2° de matelasser le moignon avec le lambeau le plus épais possible. C'est pourquoi, au pied et à la main par exemple, le lambeau doit être taillé de préférence à la face inférieure.

Comme il y a ici de larges surfaces osseuses à recouvrir, il faut donner au lambeau une longueur plus grande que pour les amputations de la continuité. Au pied et à la main, une autre considération milite encore pour que sa longueur soit accrue; c'est qu'en se repliant sur lui-même, il ajoute à la longueur, et conséquemment à l'utilité du moignon.

De là aussi la nécessité de ne pas couper les téguments de l'autre côté juste à la base du lambeau, mais de réserver toujours un petit lambeau supplémentaire. Quand le grand lambeau a été pratiqué le

premier, l'autre est taillé carrément par une incision semi-circulaire en travers; quand on ne doit tailler le grand lambeau qu'en dernier, on peut donner à la première incision une convexité inférieure, d'où résulte un petit lambeau arrondi.

Je n'ai rien à ajouter à ce qui a été dit de la *méthode elliptique*.

Mais quelle que soit la méthode qu'on emploie, Lisfranc a ajouté deux règles qui ne manquent pas d'importance.

1° On peut utiliser, pour recouvrir les os, des tissus engorgés, lardacés même, pourvu que l'engorgement ne soit pas de nature maligne; l'inflammation suppurative les ramènera à l'état normal.

J. Roux pense même que les tissus ainsi engorgés résistent mieux que les tissus sains aux fusées purulentes et à la phlébite.

2° On peut même opérer, lorsqu'il n'y a pas de téguments suffisants pour recouvrir les os; la cicatrice s'établit sur les surfaces articulaires.

Cette règle s'applique assez bien à de très-petites amputations, comme celle des phalanges, par exemple; mais il faut s'en méfier beaucoup pour les autres. Lisfranc ne portait pas ses regards au-delà de la guérison. Pour nous qui regardons plus loin, c'est peu de chose d'obtenir une cicatrice complète, si cette cicatrice, douloureuse aux moindres pressions, doit devenir pour l'opéré une source continuelle de souffrances, et même faire obstacle aux fonctions du membre; et c'est surtout cette considération qui nous dirigera dans l'appréciation des procédés.

Tout ce qui précède ne se rapporte d'ailleurs qu'aux incisions extérieures; il y a un temps de l'opération indépendant de toutes les méthodes, et qui consiste dans la destruction des ligaments articulaires. Pour tomber juste sur ces ligaments, il faut d'abord que l'articulation soit reconnue; il le faut même avant les incisions extérieures pour que celles-ci soient pratiquées à la distance nécessaire. Nous allons donc exposer successivement les règles générales pour reconnaître l'articulation, et les procédés pour la détruire.

1° *Pour reconnaître l'articulation.* — Lisfranc avait multiplié à cet égard les indications au delà de l'utile et du possible. Ainsi, il voulait qu'on fît saillir à la vue et au toucher les tendons qui s'insèrent près de l'article; il attachait une grande importance aux plis cutanés voisins, et une importance plus grande encore à un système de lignes tirées d'un point à un autre, sous des angles exactement calculés. Ces ressources peuvent être utiles dans certains cas particuliers, mais ne sauraient fournir des règles générales.

Ce qui importe avant tout, c'est que le chirurgien ait tellement présente à l'esprit la disposition de l'articulation, qu'il puisse, de mémoire, en tracer un dessin exact. De cette manière, un seul point reconnu lui suffira pour reconnaître les autres. Il faut aussi qu'il sache la direction des ligaments, pour les attaquer plus sûrement; leur longueur, pour les couper entre leurs attaches ; leur largeur, pour les diviser complétement.

Maintenant les règles pour reconnaître l'articulation peuvent se réduire aux trois suivantes :

1° S'assurer de la position des saillies osseuses, placées pour l'ordinaire aux extrémités du grand diamètre de l'article, en avant ou en arrière d'une dépression qui marque l'interligne articulaire. On les cherche naturellement du côté où elles proéminent le plus, et l'on imprime au membre la position qui les met le mieux en relief. Si elles sont peu prononcées, on écarte, par des pressions plus ou moins énergiques, les parties molles, la graisse ou l'œdème qui les masquent; un excellent procédé consiste à les chercher en partant d'un point connu, par exemple en longeant avec le doigt la yaphyse de l'os qui les porte jusqu'à son extrémité.

2° Quand on croit les avoir trouvées, il est prudent de s'en assurer en imprimant des mouvements à la jointure.

3° Lorsque l'engorgement est tel que les saillies échappent au toucher, et que les mouvements articulaires demeurent obscurs, on peut s'aider des saillies éloignées ou de toutes autres notions anatomiques, pour estimer approximativement la position de l'article, et l'on procède à l'incision de la peau, qui permettra bien mieux de le reconnaître. Seulement alors, un précepte capital est de faire cette incision à une plus grande distance de l'interligne présumé, qu'on ne l'eût faite de l'interligne nettement reconnu. Trop de peau est à peine un inconvénient ; trop peu de peau est un inconvénient grave, sans compter le danger d'aller attaquer une articulation supérieure.

2° *Pour détruire l'articulation.* — Toutes les articulations n'offrent pas les mêmes difficultés. Quelques-unes sont si lâches ou offrent des surfaces articulaires si régulière, que le couteau peut y entrer à plein tranchant; d'autres, comme le ginglymes, exigent en général que leurs ligaments latéraux soient divisés ; enfin, dans les arthrodies très-serrées et à engrenages multipliés, on ne peut pénétrer à pleine lame qu'après avoir divisé à la fois les ligaments antérieurs, latéraux, et même postérieurs.

Cette entrée à pleine lame, qui fait briller la dextérité de l'opérateur, n'a pas d'ailleurs d'autre avantage. Les os ne sont retenus

que par leurs ligaments, qui, pour la plupart, siégent à l'extérieur ; les ligaments coupés, l'articulation est détruite. Quelquefois il y a des ligaments interossenx ; mais ce sont ceux-là surtout qui, en empêchant les os de s'écarter, défendent au couteau de pénétrer ; et, pour chaque articulation, leur section est soumise à des règles spéciales. Quant aux ligaments extérieurs, il n'est pas même besoin, pour les diviser, que la pointe de l'instrument s'engage dans l'interligne articulaire : il suffit de les couper entre leurs points d'attache, soit sur l'interligne, soit à côté ; et Lisfranc a fort justement formulé cette proposition, qu'*une articulation qui offre 1 de surface à l'anatomiste, en présente au moins 4 à l'opérateur*. On agrandit encore cette surface en tendant les ligaments par la position, en mettant par exemple en demi-flexion l'article qu'on attaque par la face dorsale, en adduction pour couper les ligaments dans le sens de l'abduction, etc.

Nous allons maintenant, pour les articulations les plus difficiles, indiquer quelques règles générales.

1° L'articulation reconnue, soit exactement, soit d'une manière approximative, comme il a été dit, l'index et le pouce gauche doivent rester appliqués sur les deux points extrêmes du grand diamètre articulaire, pour indiquer au couteau le point de départ et le point d'arrivée ; et surtout ne pas quitter leur poste que l'interligne articulaire n'ait été mis à nu de l'un et de l'autre côté.

2° On attaque donc l'articulation par ses deux côtés d'abord, pour avoir la main gauche libre ; après quoi l'on poursuit les ligaments sur toute la face dorsale.

3° On porte sur les ligaments, dans la direction présumée de l'interligne, la pointe du couteau, et on la fait glisser légèrement, de manière à les diviser sans pénétrer dans l'interligne. Cette manœuvre se renouvelle autant de fois qu'il est nécessaire pour obtenir la section complète.

Par exception, dans certains cas, on peut essayer d'entrer à pleine lame. Lisfranc recommande même, lorsque l'interligne se dérobe au toucher, de porter le couteau sur l'os inférieur, le manche perpendiculaire à l'horizon, et de le faire marcher du côté de l'article en raclant et en sciant sans faire de saut ; de telle sorte qu'une fois sur l'article il y pénètre de lui-même. Mais alors même il ne saurait aller bien loin, et cette manœuvre n'a aucun avantage réel sur le procédé général.

4° Quand on a coupé les ligaments dorsaux et latéraux, il faut détruire à leur tour, s'il y en a, les ligaments interosseux. On essaye alors de luxer, pour juger si la section est complète ; et s'il ne reste que quelques fibres peu résistantes, on les déchire en for-

çant la luxation. Lisfranc rejetait cette manœuvre, qui produit en effet un tiraillement douloureux; mais la douleur dure moins ainsi que si l'on recommençait avec le couteau. Si toutefois la résistance des fibres demeurées intactes exigeait de trop grands efforts, le couteau l'emporterait par sa rapidité.

5° Lorsque enfin il ne reste plus que les ligaments inférieurs, palmaires ou plantaires, il faut écarter les os par une traction selon l'axe du membre, et aller diviser ces derniers liens avec la pointe dirigée perpendiculairement.

Il y a ici trois fautes à éviter. Quelques-uns essayent de luxer; ils ne font écarter les surfaces articulaires en avant qu'en les rapprochant en arrière, et interceptent ainsi le passage à l'instrument. D'autres veulent traverser l'article à pleine lame, ce qui est impossible tant qu'il reste des liens à couper. D'autres enfin portent la pointe du couteau très-obliquement, de telle sorte que la lame tend à pénétrer en travers et fait encore obstacle. Je répète donc que le plus sûr est de la porter perpendiculairement.

Appréciation. — On a souvent essayé d'établir une comparaison générale entre les désarticulations et les amputations dans la continuité; ce qu'il y a de plus clair, c'est que les premières échappent à l'ostéomyélite, et dès lors exposent un peu moins peut-être à l'infection purulente; mais la mortalité n'en est guère affectée. En général, l'amputation dans un article est moins grave que l'amputation dans la continuité au-dessus, plus grave que l'amputation dans la continuité au-dessous; nous verrons cependant quelques exceptions à cette règle.

A comparer maintenant les désarticulations avec les amputations dans la continuité au-dessus, quand l'opéré est arrivé à guérison, les premières ont l'incontestable avantage de conserver une plus longue portion du membre, portion utile au membre supérieur, en ce qu'elle permet d'y fixer un membre artificiel; plus utile encore au membre inférieur, où elle fournit pour la station un point d'appui direct, et laisse toute liberté au jeu de l'articulation supérieure.

Enfin, j'ai déjà dit que J. Roux (de Toulon) a voulu établir en règle la supériorité des désarticulations sur les amputations dans la continuité au-dessous, dans les fractures par coup de feu arrivées à la période tertiaire, à raison de l'ostéomyélite à peu près constante, qui recevrait de l'action de la scie une aggravation redoutable. Cette idée, malgré les objections qu'elle soulève, mérite une sérieuse attention.

ARTICLE V.

DES DÉSARTICULATIONS DU MEMBRE SUPÉRIEUR.

I. — Désarticulation des deux dernières phalanges.

Anatomie. — La direction des articulations est à peu près transversale; cependant la phalange supérieure présente deux condyles séparés par une gouttière, sur lesquels s'appliquent les deux cavités de la phalange inférieure séparées par une saillie, en sorte qu'il y a là une petite sinuosité formée de deux courbes latérales à concavité supérieure et d'une courbe médiane à concavité inférieure.

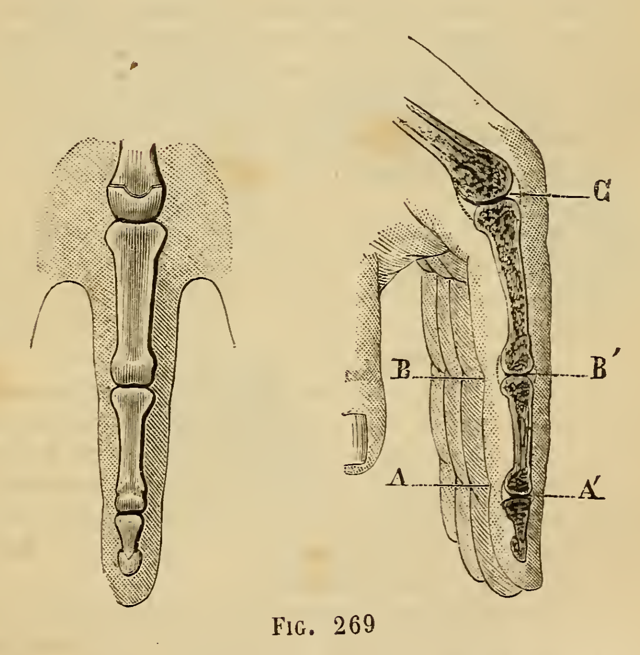


Fig. 269

Rapport des articulations phalangiennes A' B' C avec les plis de la peau A B C.

Cette sinuosité est assez prononcée à la face dorsale pour que le bistouri ne puisse pénétrer dans l'article avant d'avoir coupé les ligaments latéraux ; tandis qu'à la face palmaire il y entre à peu près à plein tranchant. Il faut noter aussi qu'à la face dorsale, la phalangette offre une saillie transversale de près de 2 millimètres de hau-

teur, à laquelle s'insère le tendon extenseur; à l'articulation supérieure, la phalangine présente une saillie analogue, et encore plus prononcée; c'est au-dessus de cette saillie que se trouve l'interligne articulaire. Lisfranc a donné un autre renseignement pour le découvrir : pour l'articulation de la phalangette, il se trouve au niveau du pli cutané de la face palmaire; pour celle de la phalangine, à 1 millimètre au dessous du pli correspondant. J'ajouterai enfin que chez l'adulte, quand les phalanges sont fléchies à 45° l'interligne est généralement à 6 millimètres au-dessous de l'angle formé par l'extrémité de la première phalange, et à 1 millimètre seulement au-dessous de l'angle formé par la phalangine à l'articulation inférieure.

Il est à noter que, pour la phalangette du pouce, les rapports sont les mêmes que pour l'articulation phalango-phalanginienne des autres doigts.

On a appliqué à ces désarticulations la méthode circulaire et les divers procédés à lambeau. L'indication d'écarter la cicatrice le plus loin possible de la face palmaire, est beaucoup mieux remplie par la formation d'un lambeau unique de ce côté. Lisfranc a régularisé à cet effet deux procédés, selon qu'on attaque l'articulation par la face dorsale ou la face palmaire.

Premier procédé de Lisfranc. Amputation de la phalangette. — La main tenue en pronation, les doigts sains écartés par un aide, qui relève en même temps la peau du doigt malade, l'opérateur saisit la phalangette avec le pouce et l'indicateur de la main gauche placés en travers sur sa face palmaire et sa face dorsale, et la fléchit à angle de 45°. On a alors trois données pour reconnaître l'interligne articulaire : 1° Il y a à la face dorsale une ride assez marquée de la peau; l'interligne se trouve à 1 millimètre au-dessous; 2° il est également à 1 millimètre au-dessous du sommet de l'angle formé par la flexion; 3° enfin, si l'on cherche de chaque côté la terminaison du pli de la face palmaire, c'est encore à 1 millimètre au-dessous que se trouvera l'articulation.

On prend donc un bistouri droit en troisième position, et appliquant son talon perpendiculairement à la peau sur l'extrémité reconnue de l'interligne articulaire, on taille de gauche à droite un très-petit lambeau semi-lunaire, qui finit à l'autre extrémité; du même coup on doit avoir divisé la capsule articulaire, sinon il faut la chercher en se servant des données indiquées; puis, sans essayer d'entrer dans l'articulation, on va à la recherche des ligaments latéraux.

Pour le ligament situé à la gauche du chirurgien, on porte le bistouri de ce côté, perpendiculairement à l'axe de la dernière pha-

lange, en sorte que le manche soit plus près de l'opérateur que la lame, et le tranchant légèrement tourné aussi vers l'opérateur. De cette manière, l'incision est parfaitement accommodée à la disposition des surfaces articulaires, et le ligament est tranché du premier coup.

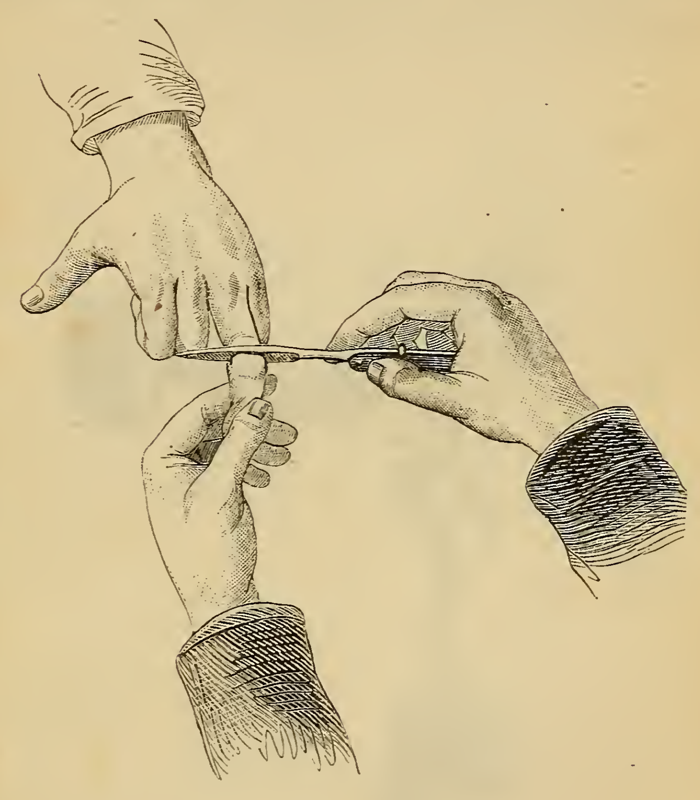


Fig. 270

DÉSARTICULATION DE LA DEUXIÈME PHALANGE.

Premier procédé de Lisfranc.

On ramène le bistouri de l'autre côté, et l'on attaque le second ligament latéral dans la même direction ; seulement alors le manche du bistouri, tourné en bas, est plus éloigné de l'opérateur que la lame.

Quand le chirurgien est bien exercé, ces trois temps se confondent en un seul ; et du même coup l'on divise la peau, le ligament latéral gauche, le ligament dorsal et le ligament latéral droit.

De quelque façon qu'on soit arrivé à ce point, l'articulation se trouvant largement ouverte, on saisit alors la phalange par ses côtés, et on la ramène peu à peu dans l'extension ; tandis que le bistouri, entrant dans l'articulation par le talon, divise le ligament palmaire, contourne la tête de la phalange, glisse parallèlement par-dessous, et du même coup taille un lambeau demi-circulaire assez grand pour couvrir toute la solution de continuité.

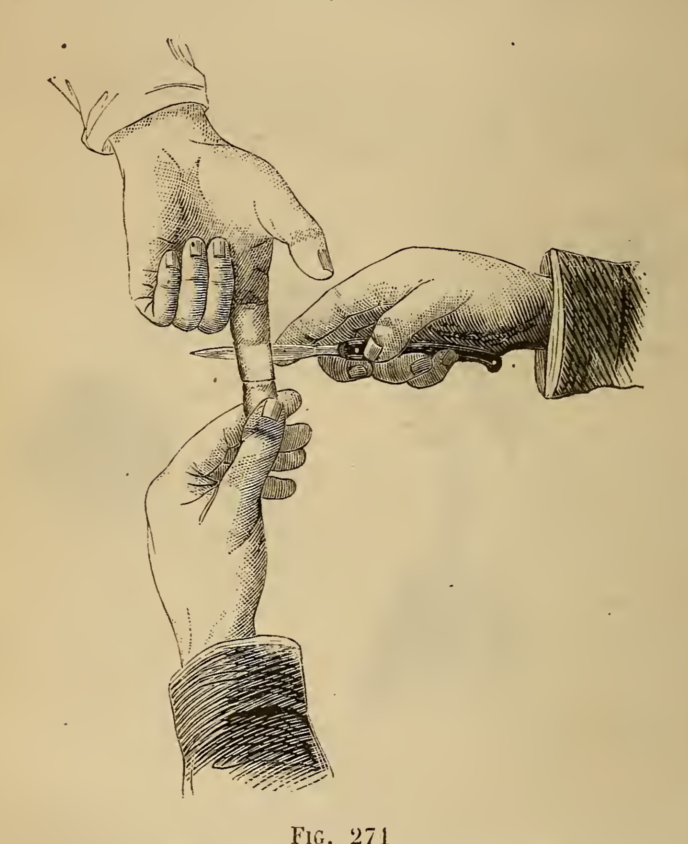


Fig. 271

DÉSARTICULATION DE LA DEUXIÈME PHALANGE.

Deuxième procédé de Lisfranc.

Amputation de la phalangine. — Le procédé est le même. Seulement il faut se rappeler que l'interligne articulaire est juste au-dessus de la saillie transversale de la phalangine, à 6 millimètres au-dessous du sommet de l'angle formé par la flexion. L'incision dorsale devra donc être pratiquée suivant ces données, et l'on peut douter qu'elle doit aboutir de chaque côté au niveau même de la terminaison du pli palmaire.

Deuxième procédé de Lisfranc. — La main portée dans une forte supination, les doigts sains maintenus fléchis, le doigt malade au contraire étendu, on plonge le bistouri à plat à la face antérieure de l'os, à 1 millimètre en avant du pli cutané palmaire pour la phalangette, à la base même du pli pour la phalangine; après quoi, le lambeau taillé comme il a été dit pour l'amputation dans la con-

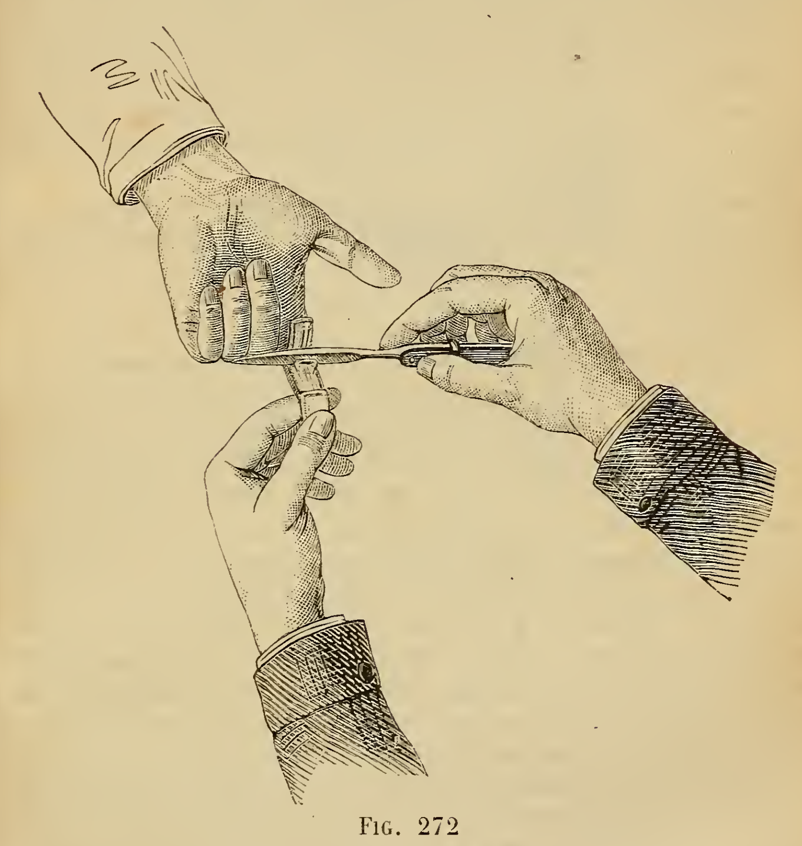


FIG. 272

DÉSARTICULATION DE LA DEUXIÈME PHALANGE.

Deuxième procédé de Lisfranc.

tinuité, on reporte le tranchant perpendiculairement à sa base, pour diviser d'un seul coup le ligament antérieur et les ligaments latéraux; et l'on termine en coupant au même niveau les tissus de la face dorsale.

L'*amputatiom de la phalangette du pouce* se fait exactement comme celle de la phalangine et des autres doigts.

Appréciation. — Des deux procédés de Lisfranc, quand on les applique sur le cadavre et sur les doigts sains, le premier expose davantage à manquer l'articulation et à taillader la base du lambeau palmaire ; l'autre tombe plus juste sur l'interligne articulaire, fait un lambeau plus régulier, et n'offre que le léger inconvénient de laisser dans le lambeau un trop long bout du tendon fléchisseur, que l'on peut au reste enlever d'un coup de ciseaux. Mais, sur le vivant, lorsque l'amputation est nécessitée par quelque maladie, les plis cutanés se déplacent et perdent toute valeur ; le doigt même ne peut être mis dans l'extension nécessaire, et le premier procédé est de beaucoup le plus sûr. On lui donne aussi généralement la préférence ; l'autre pourrait cependant trouver son application dans quelques cas traumatiques.

L'amputation des phalanges est généralement fort bénigne ; sur 24 opérations pour causes traumatiques ou pathologiques, je n'ai eu à noter qu'un cas de mort.

II. — **Amputation métacarpo-phalangienne.**

Les articulations métacarpo-phalangiennes sont des énarthroses offrant ce caractère spécial, que c'est ici la cavité creusée sur la phalange qui roule sur la tête articulaire de l'os du métacarpe. Quand donc le doigt est fléchi à angle de 45°, toute la saillie osseuse qui soulève la peau appartient à la tête métacarpienne, et l'articulation se trouve à 1 centimètre environ plus bas que le sommet de cette saillie. Enfin j'ai ajouté une dernière donnée qui peut n'être pas inutile. Ces articulations sont si lâches que si l'on tire directement sur la phalange, on peut l'écarter de 4 millimètres de son métacarpien ; et cet écartement est facile à reconnaître au doigt, et même souvent à la vue, par une gouttière transversale que partage en deux le tendon extenseur. Sans doute, on obtiendra rarement ce résultat sur les doigts malades ; mais le chirurgien peut faire l'expérience sur les doigts sains de son opéré, et apprécier par le siége précis des articulations saines, celui de l'articulation qui ne l'est pas.

Je ne décrirai ici que l'amputation d'un seul des quatre derniers doigts, me réservant d'exposer à part celle de plusieurs doigts à la fois, et ensuite l'amputation du pouce, plus grave que les deux précédentes.

Lisfranc appliquait à l'amputation des doigts la méthode à double lambeau, qui a l'inconvénient de prolonger la cicatrice sur la paume de la main. Cornuau a proposé l'incision circulaire, qui accroît les

difficultés sans avantages réels. On pourrait encore, au moins pour l'indicateur et le petit doigt, pratiquer un lambeau palmaire ; mais l'incision en raquette est justement préférée.

Incision en raquette. — La main placée en pronation, les doigts voisins fléchis et écartés par un aide, le chirurgien embrasse le doigt avec sa main gauche, le pouce sur la face dorsale de la phalange, l'indicateur au-dessous, de manière à lui imprimer les mouvements

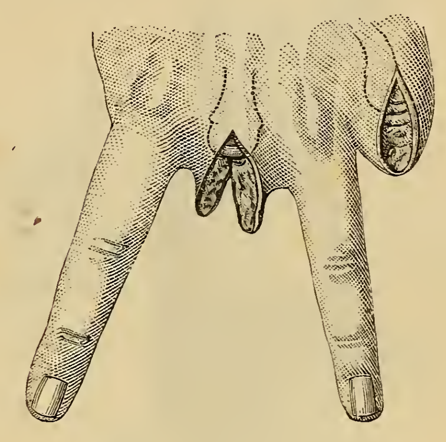


FIG. 273

RÉSULTAT DES AMPUTATIONS MÉTACARPO-PHALANGIENNES.

Medius, amputation à lambeaux. — *Auriculaire*, amputation ovalaire.

nécessaires pour que l'indicateur droit puisse reconnaître le siége de l'articulation. Cette reconnaissance terminée, il fléchit la phalange à angle de 45°, et pratique sur la ligne médiane une incision qui, commençant au sommet de l'angle formé par la flexion, se prolonge en bas dans une étendue de 12 à 15 millimètres, et divise d'un seul coup les parties molles jusqu'aux os. On met ainsi à nu le cartilage articulaire du métacarpien et le rebord articulaire de la phalange. Du niveau de ce rebord, on fait partir à droite une incision oblique qui aboutit à l'extrémité de la rainure digito-palmaire ; on relève fortement le doigt pour continuer l'incision en avant en suivant exactement cette rainure, et, arrivé à l'autre côté, on fléchit le doigt de nouveau pour faire remonter jusqu'à l'incision médiane une incision oblique pareille à la précédente. Alors, avec la pointe du bistouri, on sépare légèrement de la phalange la lèvre gauche de cette incision, de manière à mettre à nu le ligament latéral de ce côté ; on le coupe ; on divise ensuite facilement celui du côté opposé,

et l'on termine en détachant le doigt à sa partie antérieure. Si le tendon fléchisseur faisait dans la plaie une saillie trop longue, on le couperait d'un coup de ciseaux.

On peut pratiquer d'un seul coup les deux premières incisions, en faisant descendre la première jusqu'au niveau de l'interligne, et tournant alors le bistouri du côté de la rainure digito-palmaire; mais on n'ouvre pas aussi largement l'article, et l'on risque de com-

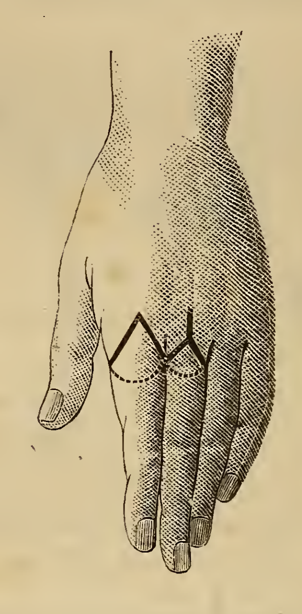


FIG. 274

Index, procédé ovalaire. — *Medius*, incision en raquette.

mencer trop haut les incisions obliques et d'enlever ainsi trop de téguments. Cette perte des téguments était inévitable après le procédé purement ovalaire; et c'est encore aujourd'hui l'écueil des chirurgiens inexpérimentés. Quelques-uns dirigent les incisions obliques vers le milieu de la commissure interdigitale; c'est à tort : il faut que les téguments de cette commissure soient conservés en entier, pour recouvrir sans tiraillement la tête du métacarpien.

Appréciation. — L'amputation d'un doigt reste encore au rang des opérations peu graves. Sur 79 opérés pour causes pathologiques, je n'ai compté que 6 morts, 1 sur 13; sur 40 amputations

traumatiques, 4 morts, 1 sur 10; et au total 10 morts sur 119, ou 1 sur 12. Dupuytren, afin d'éviter l'écartement assez considérable que la perte d'un doigt laisse entre les autres, avait imaginé d'enlever d'un trait de scie oblique la tête du métacarpien. Outre la

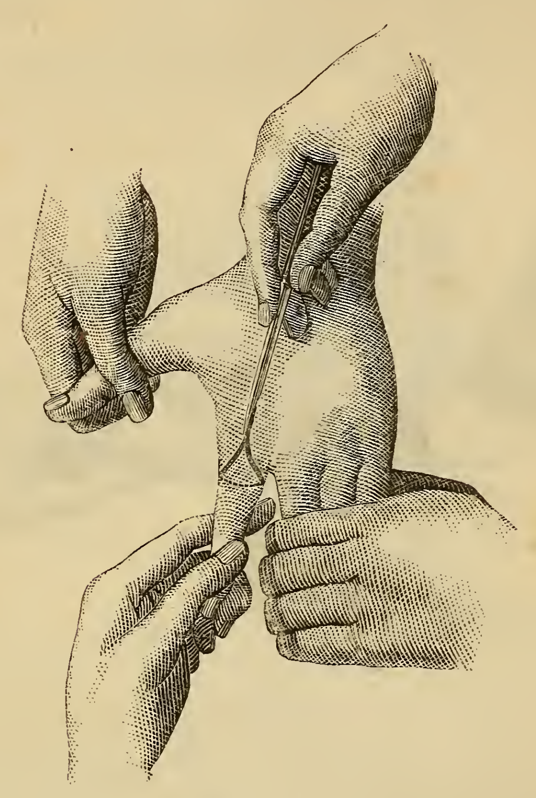


Fig. 275

Désarticulation du doigt. — Incision en raquette.

difformité qui peut en résulter plus tard, il suffira de rappeler que l'amputation des métacarpiens dans la continuité a donné 1 mort sur 9 opérés.

III. — **Désarticulation de plusieurs doigts à la fois.**

Il se peut qu'on ait à amputer le pouce avec un autre doigt; chaque opération se fait alors à part et suivant ses propres règles.

Mais quand il faut enlever deux ou trois des autres doigts, ou enfin les quatre ensemble, les chirurgiens ont cru devoir recourir à des procédés spéciaux et réunir toutes les opérations en une seule. Lisfranc a proposé alors un lambeau palmaire ; Cornuau, l'incision circulaire ; Soupart, l'incision elliptique.

1° *Lambeau palmaire. Procédé de Lisfranc.* — En supposant qu'on opère sur la main droite, on la met en pronation ; l'opéra-

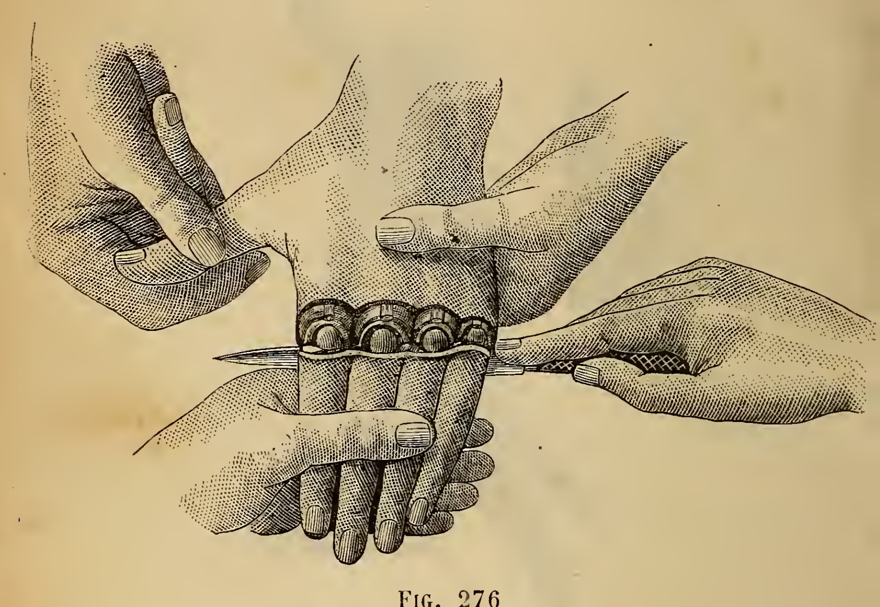


Fig. 276

DÉSARTICULATION DES DOIGTS.

Tous les doigts ayant été désarticulés, le couteau taille le lambeau palmaire.

teur embrasse les quatre doigts dans la paume de sà main gauche, le pouce appliqué sur l'articulation du petit doigt, l'indicateur sur celle du doigt du même nom. Alors, 1° il pratique avec un couteau étroit une incision demi-circulaire à convexité inférieure, qui, partant du côté interne de la tête du cinquième métacarpien, longe les points où les doigts se détachent de la main et finit au côté externe de la tête du deuxième métacarpien. Un aide retire la peau, ou, au besoin, l'opérateur la dissèque légèrement. 2° Il promène la pointe du couteau sur les quatre articles pour détruire les ligaments dorsaux ; puis attaque tour à tour les ligaments latéraux et les ligaments palmaires. 3° Enfin, glissant le couteau sous la face inférieure des phalanges, il taille le lambeau d'abord du côté

du petit doigt, en suivant exactement la rainure digito-palmaire; et relève successivement chaque doigt pour suivre la marche du couteau, un aide soutenant les doigts à mesure qu'ils sont détachés.

Le procédé est le même pour la main gauche, le couteau marchant seulement en sens contraire, c'est-à-dire l'indicateur au petit doigt.

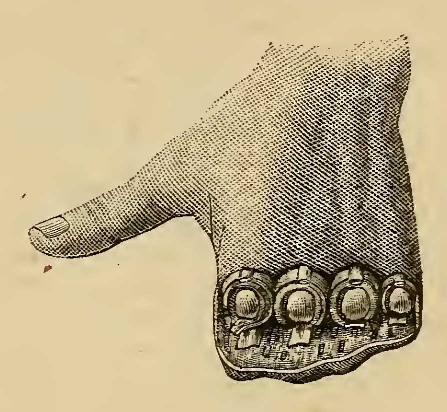


Fig. 277

AMPUTATION DES QUATRE DERNIERS DOIGTS.

Résultat.

Ce procédé servirait aussi bien à l'amputation de deux ou trois doigts; seulement il faudrait faire écarter les doigts sains par un aide, agir surtout de la pointe du bistouri pour former le lambeau dorsal, et commencer et finir l'incision au niveau des articulations à ouvrir. On faciliterait encore l'opération en mettant la main en supination, et incisant d'abord à la face palmaire, suivant la rainure directrice; puis on retournerait la main en pronation, pour tailler le lambeau dorsal et détruire les articulations.

2° *Incision circulaire. Procédé de Cornuau.* — L'opération est divisée en trois temps : 1° La main placée en supination, l'opérateur saisit les quatre doigts avec sa main gauche, et fait sur la rainure digito-palmaire une incision demi-circulaire allant jusqu'aux os. 2° La main est retournée en pronation; l'opérateur complète l'incision circulaire à la face dorsale, au niveau de la commissure des doigts; divise toutes les parties molles, et pénètre dans les articulations. 3° Il luxe les têtes des phalanges, et termine en coupant les ligaments latéraux et le ligament antérieur.

3° *Incision elliptique. Procédé de Soupart.* — La main placée en pronation, le chirurgien fait une incision dorsale à convexité supérieure, dont la partie moyenne monte jusqu'au niveau des articulations à ouvrir, et dont les extrémités aboutissent à la rainure digito-palmaire. Puis, retournant la main en supination, il fait une incision palmaire qui suit exactement cette rainure en se rattachant aux extrémités de l'autre. Il dissèque le lambeau, divise les tendons fléchisseurs ; enfin, remettant la main en position moyenne, coupe les tendons extenseurs, et désarticule en faisant pénétrer le bistouri à plein tranchant par le côté radial, pour terminer par le côté cubital.

Il est bien rare que l'on ait à amputer les quatre doigts à la fois. Mais, dans ce cas, la méthode à lambeau risque de laisser à nu les têtes des deuxième et quatrième métacarpiens; les deux autres l'emportent donc à cet égard, et l'incision circulaire, ménageant mieux les téguments, réclamerait encore la préférence. Mais, si l'état des parties le permettait, une pratique bien supérieure, à mon avis, serait d'enlever chaque doigt isolément par l'incision en raquette ; on enlèverait ainsi à la plaie toute l'étendue fournie par les commissures digitales respectées.

Dans mes recherches sur les hôpitaux de Paris, j'avais trouvé 13 amputations multiples des doigts, savoir : 7 de deux doigts, dont une pour deux doigts surnuméraires, 4 de trois doigts, 1 de quatre doigts à la même main, et une autre de quatre doigts, dont deux à chaque main. Un seul opéré a succombé, celui qui avait perdu les quatre doigts à la même main.

IV. — **Désarticulation du pouce.**

L'amputation du pouce a été généralement confondue avec celle des autres doigts ; elle mérite cependant, à tous égards, une description spéciale. D'abord on ne saurait se fier ici, pour le tracé des incisions, à la rainure digito-palmaire ; la peau présente, au voisinage de l'articulation métacarpo-phalangienne, deux plis palmaires très-prononcés, dont le supérieur répond à peu près à l'interligne articulaire, et l'autre en est éloigné de 12 à 15 millimètres. L'articulation est assez serrée et ne permet qu'une flexion très-légère. La tête du métacarpien n'est pas arrondie, comme aux autres doigts, mais plutôt quadrilatère, et offre surtout une saillie très forte à son angle externe et antérieur. Enfin, à sa partie antérieure sont aussi accolés deux petits os sésamoïdes, que l'on peut laisser ou emporter avec la phalange, et qui ne laissent pas de gêner la marche du bistouri.

Aucun des procédés employés pour les autres doigts ne convient donc exactement ici. Il faut surtout se méfier du procédé à deux lambeaux latéraux, qui laisse à la face palmaire une cicatrice fort douloureuse lorsqu'elle vient à frotter contre les objets que le malade prend dans la main. J'ai vu un officier, amputé par ce procédé, et qui n'avait pas assez de malédictions contre le chirurgien qui l'avait opéré. L'incision en raquette ne me paraît même pas assez

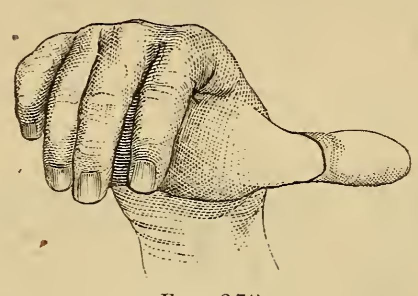


Fig. 278

DÉSARTICULATION DU POUCE.
Tracé de l'incision sur la face palmaire.

sûre ; et pour reporter la cicatrice en arrière, autant que possible, je n'ai rien trouvé de mieux que l'incision elliptique par le procédé suivant.

Procédé de l'auteur. — La main placée en position moyenne, je commence par une incision dorsale à convexité supérieure, dont la partie moyenne passe à 2 ou 3 millimètres au-dessous de l'interligne articulaire, et les extrémités aboutissent latéralement au pli palmaire inférieur. Le pouce étant alors fortement relevé, je fais à la face palmaire une deuxième incision à convexité inférieure, qui rejoignant sur les côtés les extrémités de la première, descend par sa partie moyenne à mi-chemin du pli palmaire inférieur et de l'autre pli qui accuse l'articulation phalango-phalangienne. Le lambeau disséqué et la peau attirée en haut par un aide, on ouvre l'articulation par sa face dorsale, on divise la capsule sur les côtés ; arrivé aux os sésamoïdes, pour les détacher rapidement, il faut, le pouce étant tenu horizontalement et sa face dorsale tournée en haut, porter la pointe du bistouri entre eux et la surface articulaire, en la dirigeant en bas et en avant, de manière à former avec l'os métacarpien un angle d'environ 45°. Enfin, les tendons et les muscles du côté palmaire sont divisés en dernier lieu.

Appréciation. — L'amputation du pouce paraît avoir une gravité exceptionnelle, au moins pour les cas traumatiques. Sur 5 opérés de ce dernier genre, elle a donné 3 morts, ce qui est énorme. Trois autres opérés pour cause pathologique ont survécu; il en a été de même d'un autre, à qui l'on avait enlevé un pouce surnuméraire. Mais cette dernière opération s'écarte assez des autres pour que j'en dise quelques mots à part.

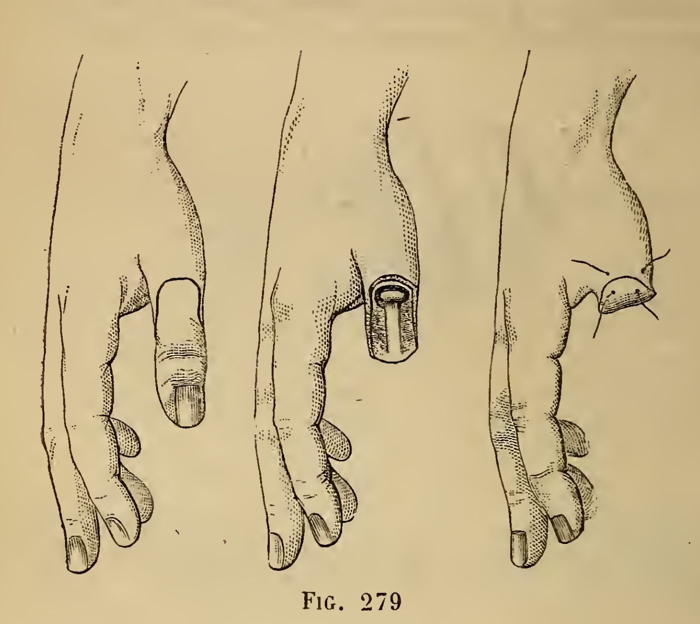


Fig. 279

DÉSARTICULATION DU POUCE.

1. Tracé de l'incision dorsale. — 2. Forme du lambeau. — 3. Lambeau mis en place.

V. — Amputation d'un doigt surnuméraire.

Je n'ai pas rencontré de doigts surnuméraires munis d'un os métacarpien spécial; en pareil cas, j'inclinerais fort vers l'opinion de Chélius, qui conseille de n'y pas toucher. D'autres s'implantent tout simplement sur la tête du métacarpien du pouce ou du petit doigt, et ont une synoviale commune. L'ablation en est facile; je l'ai pratiquée une fois pour un pouce surnuméraire, et la réunion s'est opérée sans accident. Sédillot a vu cependant deux fois survenir un assez grand gonflement inflammatoire à l'éminence thénar : ses

opérés finirent par guérir, mais avec une tendance au renversement du pouce en dehors, qu'il fallut combattre à l'aide d'un anneau métallique assujetti par un ruban à la main. Il est vrai que ces deux cas offraient une complication grave; le doigt surnuméraire était réuni à l'autre par les téguments dans toute sa longueur. Sédillot, pour éviter à la fois l'inflammation de la jointure et le renversement du doigt normal, propose de n'enlever l'autre que jusque près de la base de sa phalange, qui serait coupée obliquement dans sa continuité. Cette idée n'a pas encore reçu d'exécution.

VI. — **Désarticulation de l'os métacarpien du pouce.**

Anatomie. — L'os métacarpien du pouce, largement recouvert de chairs à sa face palmaire, est presque à nu sous la peau à sa face dorsale. Il s'articule par une sorte de ginglyme arthrodial à ligaments lâches, avec le trapèze, dont la surface articulaire est légèrement concave de dedans en dehors. En dehors, on peut faire saillir aisément la tête du métacarpien en le rapprochant de l'indicateur; en dedans, l'articulation est séparée de celle de l'indicateur par une saillie osseuse de 2 millimètres de largeur appartenant au trapèze. Enfin la direction de l'articulation est oblique suivant une ligne qui, de son côté externe, se porterait à la racine du petit doigt.

On a proposé de tailler un lambeau latéral externe, en fendant à plein tranchant toutes les chairs qui séparent le pouce de l'indicateur, entrant dans la jointure selon la direction indiquée, et ramenant le bistouri à soi en rasant le bord radial du premier métacarpien. Ce procédé, laissant une double cicatrice au dos et à la paume de la main, a été abandonné pour l'incision ovalaire, dont le sommet remontait à 2 millimètres au-dessus de l'articulation du trapèze. Mais l'incision ne remontait pas assez haut pour rendre la désarticulation facile, et la perte des téguments au sommet du V laissait craindre de voir saillir le trapèze à travers la plaie. J'ai donc appliqué ici l'incision en raquette, qui est aujourd'hui généralement adoptée.

Incision en raquette. Procédé de l'auteur. — La main placée en position moyenne, je fais une incision verticale qui commence à 12 millimètres au-dessus de l'articulation à détruire et descend à 3 centimètres au-dessous, en suivant le milieu de la face dorsale du premier métacarpien. Du tiers inférieur de cette incision, j'en fais partir une autre qui descend obliquement, soit en dedans, soit en dehors, selon la main sur laquelle on opère, sur le côté de la

première phalange, pour rejoindre le pli palmaire supérieur. La main alors renversée en pronation, le bistouri continue son incision transversalement en suivant exactement la direction de ce pli, et remonte obliquement sur la face dorsale pour rejoindre l'incision verticale au niveau d'où il était parti. On fait écarter et l'on dissèque au besoin les lèvres de l'incision, de manière à pouvoir libre-

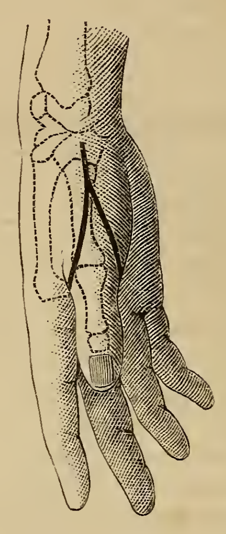


Fig. 280

DÉSARTICULATION DU PREMIER MÉTACARPIEN.

Tracé de l'incision.

ment dégager l'os de tous ses muscles ; on attaque alors l'articulation par sa face dorsale, et l'on termine par la section des fibres ligamenteuses internes et antérieures.

Il ne faut pas oublier que l'artère radiale traverse le haut du premier espace interosseux ; mais comme elle est placée entre le deuxième os métacarpien et le muscle abducteur de l'index, il faudrait pour la blesser que le bistouri s'écartât beaucoup en dehors.

Quelques-uns continuent l'incision verticale avec la première incision oblique, ce qui les rend moins nettes, et tend plutôt à allonger qu'à abréger l'opération. D'autres, après avoir disséqué les lèvres de l'incision, plongent le bistouri au côté interne de l'os, pour traverser les muscles de part en part et les en séparer d'un seul coup. D'autres enfin commencent par désarticuler, pour séparer ensuite les muscles en luxant fortement l'os en dehors. Tout cela est assez indifférent ; l'important est que le sommet du V formé par

les deux incisions obliques reste notablement au-dessous de l'articulation.

VII. — Désarticulation de l'os métacarpien du petit doigt.

Anatomie.—Cette articulation est une simple arthrodie, continue d'ailleurs avec l'articulation du quatrième os métacarpien sur le carpe, et des deux derniers métacarpiens entre eux. Il en résulte qu'elle n'a de ligaments propres qu'en devant, en arrière et en dedans. En dehors, le ligament interosseux appartient à la jonction des deux métacarpiens, et il est détruit par la simple introduction du bistouri entre ces deux os.

La surface de l'os crochu qui reçoit le cinquième métacarpien est concave d'arrière en avant, et aussi un peu de dedans en dehors. Sans pouvoir donc traverser l'article à pleine lame, on pénètre très-bien à moitié de dedans en dehors, en suivant la direction d'une ligne qui aboutirait à la partie moyenne du second os du métacarpe.

Le procédé à lambeau latéral interne et l'incision ovalaire méritent ici les mêmes reproches que pour la désarticulation précédente ; j'y ai substitué un procédé analogue.

Incision en raquette. Procédé de l'auteur. — La main placée en pronation, on commence par s'assurer de la position de l'article, soit en recherchant l'interligne articulaire à la face dorsale, soit en longeant le bord interne de l'os métacarpien jusqu'à l'apophyse unciforme de l'os crochu qui fait saillie à la face palmaire ; l'articulation est immédiatement au-dessous ou en avant de cette apophyse. On fait alors une incision verticale qui remonte à 12 millimètres au-dessus et descend à 3 centimètres au-dessous, en suivant la face dorsale du cinquième métacarpien; puis, du tiers inférieur de cette incision, on conduit une incision oblique jusqu'à la rainure digito-palmaire, que l'on contourne pour revenir par une autre incision oblique au point de départ de la première. On dissèque les téguments, on dégage l'os de ses muscles comme il a été dit à l'article précédent ; on ouvre l'articulation en dedans et en arrière ; puis on divise le ligament interosseux en enfonçant le tranchant du bistouri entre les deux métacarpiens ; l'os alors facilement luxé permet de diviser avec la pointe du bistouri le ligament antérieur.

VIII. — Désarticulation des autres métacarpiens.

On peut enlever le deuxième métacarpien par un procédé analogue au précédent, et qu'il serait superflu de décrire ; seulement il importe de savoir que ce métacarpien s'articule à la fois avec le trapèze, le trapézoïde, et quelque peu même avec le grand os, et que l'interligne articulaire figure un zigzag composé, de dehors en dedans, d'un angle droit saillant en haut, d'un angle droit saillant en bas, et d'un dernier saillant en haut.

Le troisième métacarpien s'articule transversalement avec le grand os ; le quatrième presque transversalement avec l'os crochu ; il y a toujours pour chacun d'eux à diviser le ligament dorsal, les ligaments interosseux, et finalement le ligament palmaire.

Appréciation. — Toutes ces désarticulations ne présentent pas le même péril. Le quatrième et le cinquième métacarpien, articulés en arrière avec l'os crochu, ont une synoviale commune, mais qui ne communique avec aucune autre. Lors donc qu'on enlève le cinquième métacarpien, l'inflammation peut envahir tout au plus par continuité l'articulation du quatrième. Déjà, quand on enlève le quatrième, la division du ligament interosseux qui l'unit au troisième ouvre la synoviale de celui-ci, qui communique avec la grande synoviale médio-carpienne ; et l'ablation des deuxième et troisième métacarpiens expose plus directement encore cette synoviale à l'inflammation par la continuité. Je ne veux pas dire que ce soit une contre-indication absolue ; mais le chirurgien doit bien savoir à quoi il s'expose, et c'est ici surtout que l'amputation dans la continuité des os est de toutes manières préférable à la désarticulation.

On peut enlever deux ou trois métacarpiens ensemble ; un procédé a même été décrit pour l'ablation des quatre métacarpiens à la fois. Il n'y a guère que les grands délabrements traumatiques par coups de feu ou pression de machines qui puissent donner lieu à une pareille opération ; et le chirurgien n'a d'autre règle que de sauver le plus qu'il peut de ce qui reste des os et des téguments.

J'ai eu à traiter un garçon de vingt-cinq ans atteint d'un coup de feu à bout portant, qui lui avait fracassé les trois métacarpiens de la main gauche, entamé les os du carpe, et dénudé le tendon extenseur de l'index. J'enlevai avec des ciseaux les débris des trois doigts et toutes les esquilles que je pus, et tâchai de sauver le reste. Le tendon de l'indicateur fut enlevé par la gangrène ; tous les os du carpe furent éliminés l'un après l'autre, à l'exception du trapèze,

et la plaie resta fort longtemps à se cicatriser; enfin, pour résultat, j'obtins la conservation de l'index, dévié et sans mouvements, mais formant un crochet immobile sur lequel venait appuyer le pouce qui avait gardé sa mobilité.

Je dois ajouter cependant que, dans un cas où Ravaton avait dû amputer les quatre os métacarpiens, les os du carpe résistèrent parfaitement, et la cicatrice fut complète en moins de trois semaines.

IX. — **Amputation radio-carpienne.**

Anatomie. — Le scaphoïde, le semi-lunaire, le pyramidal, forment une éminence convexe en tous sens, mais surtout dans le sens de sa largeur, et presque entièrement reçue dans la concavité du radius; le cubitus ne participant à cette articulation que par l'intermédiaire d'un fibro-cartilage et dans une étendue de 8 millimètres. Il est facile de trouver les apophyses styloïdes de ces deux os, au-dessous desquelles commence l'article; mais il est moins aisé de juger de sa direction. Si l'on met la main dans l'extension directe et qu'on lui fasse exécuter des mouvements de flexion en avant, ces mouvements se passeront dans l'article médio-carpien, et c'est là que tombera le couteau. J'ai indiqué, quand les parties sont saines, plusieurs données pour éviter cette erreur; mais comme elles ne seraient généralement pas applicables dans les cas d'amputation, je me bornerai à celles-ci qui le seront à peu près toujours. Quand on a bien déterminé le sommet des apophyses styloïdes, si l'on tire entre elles une ligne transversale, le milieu de l'article sera à 3 millimètres au-dessus de cette ligne fictive. Si l'on n'a reconnu que l'apophyse styphoïde du radius, on saura que celle du cubitus descend 4 millimètres moins bas; et le milieu de l'articulation se trouve à 8 ou 9 millimètres plus haut que la première.

On a appliqué ici l'incision circulaire, les procédés à deux lambeaux, les procédés à lambeau unique, soit dorsal, soit palmaire, et enfin l'incision elliptique. Tous les procédés à lambeaux risquent de laisser les apophyses styloïdes faire saillie par les angles latéraux des incisions. Le procédé elliptique à lambeau dorsal place la cicatrice à la face palmaire, et juste vis-à-vis le rebord quasi tranchant du radius; mais appliqué à la formation d'un lambeau palmaire, il échappe aux objections précédentes. Je le décrirai donc à la suite de l'incision circulaire, telle que je l'ai régularisée.

1° *Incision circulaire. Procédé de l'auteur.* — Un aide retirant for-

tement la peau en arrière, on fait une incision circulaire qui rase en avant la racine des éminences thénar et hypothénar, en suivant le pli cutané qui les sépare de l'avant-bras. Cette incision ne comprend que les téguments que l'on dissèque et que l'on relève, en prenant soin particulièrement de laisser le pisiforme au-dessous. Quand on a mis l'article à découvert, ce que l'on reconnaît en appliquant l'indicateur et le pouce gauches sur les apophyses styloïdes,

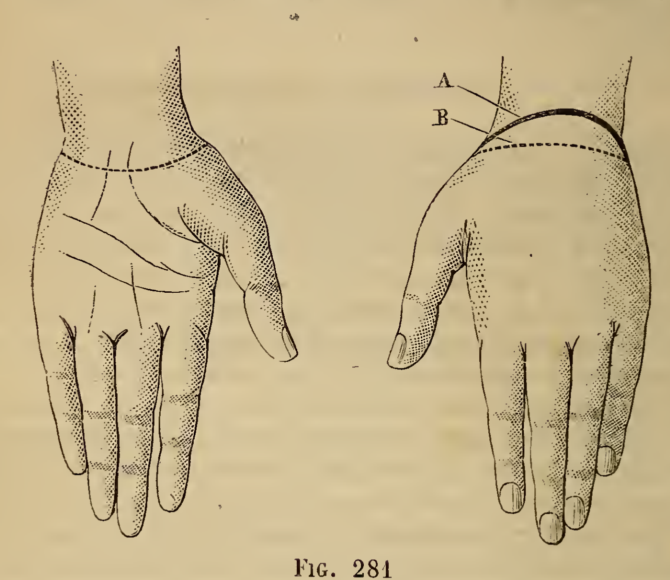


Fig. 281

AMPUTATION RADIO-CARPIENNE.

1. Procédé circulaire. — 2. A. Incision dans le procédé elliptique. B. Incision dans le procédé ovalaire.

on fait une seconde incision qui divise les tendons, et l'on pénètre dans l'articulation en arrière pour terminer par la section des ligaments antérieurs.

Du reste, la dénudation de l'article permettrait de l'attaquer également d'avant en arrière, ou d'un côté à l'autre, à volonté.

2° *Incision elliptique à lambeau palmaire. Procédé de Soupart.* — La main fixée en pronation, on fait à la face dorsale une incision courbe à concavité supérieure dont les extrémités descendent à 5 ou 6 millimètres au-dessous des apophyses styloïdes, et la partie moyenne remonte à 3 ou 4 millimètres plus haut que ces apophyses. La main remise alors en supination, on fait à la face palmaire une incision concave en haut qui se confond par ses extrémités avec la précédente, et qui descend à sa partie moyenne à 8

ou 10 millimètres au-dessous de la rainure cutanée qui sépare le poignet de la paume de la main. Le lambeau est ensuite disséqué et relevé ; on divise les tendons par une incision circulaire à quelques millimètres plus bas que l'articulation, et l'on détruit celles-ci en y pénétrant à plein tranchant par le côté radial.

Appréciation. — J. L. Petit avait repoussé cette opération, en montrant à l'imagination les gaînes des tendons ouvertes, les fusées

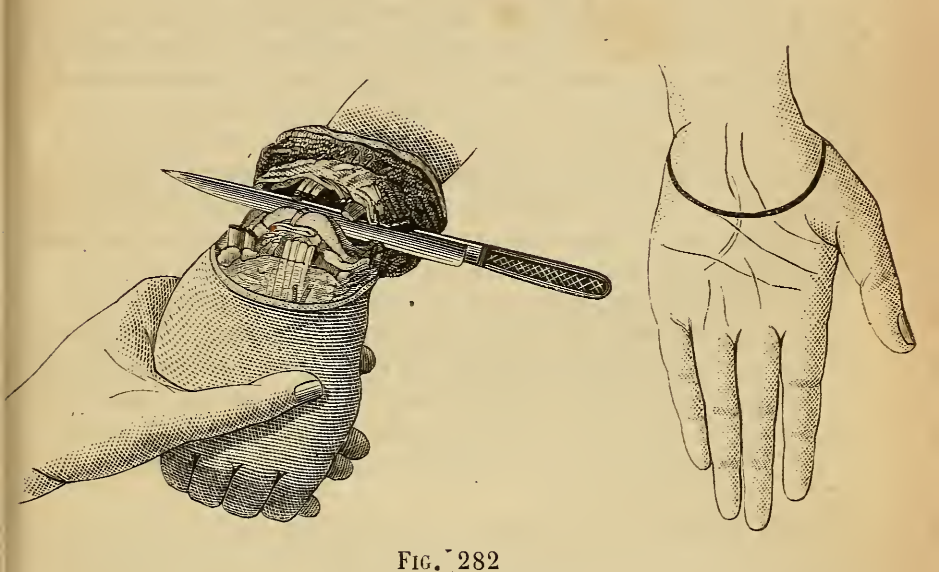


Fig. 282

AMPUTATION RADIO-CARPIENNE.

1. Procédé circulaire. — 2. Trace palmaire de l'incision elliptique.

purulentes, etc. ; et il préférait l'amputation à la partie supérieure de l'avant-bras. Nous avons vu quelle avait été dans les hôpitaux de Paris la mortalité de cette dernière ; dans le même temps, on avait pratiqué 16 amputations radio-carpiennes, dont 4 pour causes traumatiques, et il n'y eut pas un seul cas de mort. Outre cette raison déjà suffisante, il faut ajouter que la saillie des deux os à leur partie inférieure permet d'adapter solidement à l'avant-bras une main artificielle ; et l'on a même profité des mouvements conservés de pronation et de supination, pour faire agir un mécanisme servant à la flexion et à l'extension des doigts.

X. — **Désarticulation du coude.**

Anatomie. — Les deux saillies formées par l'épicondyle et l'épitrochlée, faciles à sentir sous la peau, se trouvent à peu près sur le même plan horizontal, l'axe de l'humérus formant la perpendiculaire ; mais l'interligne articulaire n'a pas la même direction à beaucoup près. Sur un adulte bien constitué, je trouve que le bord interne de la poulie humérale est à 18 millimètres au-dessous du point le plus inférieur de l'épitrochlée ; tandis que le bord externe de la jointure radio-humérale n'est éloigné que de 7 millimètres du point le plus inférieur de l'épicondyle. Il résulte de là que l'interligne articulaire est fortement oblique de dehors en dedans et de haut en bas, et qu'il se trouve beaucoup au-dessous des tubérosités humérales. Si donc, en taillant le lambeau antérieur, on fait remonter sa base jusqu'au niveau de ces deux tubérosités, presque toujours il sera trop court pour recouvrir l'os, qui fera une forte saillie, surtout en dedans et en bas : c'est ce qui est arrivé plusieurs fois à Dupuytren, qui enfonçait tranversalement le couteau au côté interne et antérieur de l'épitrochlée pour aller sortir sur le bord antérieur de l'épicondyle. Du reste, le côté externe de l'interligne articulaire est plus facile à reconnaître encore par la proéminence de la tête radiale, laissant entre elle et le condyle huméral un léger angle rentrant sensible à l'extérieur.

Cette articulation du radius avec l'humérus est à très-peu près transversale et sans aspérités ; celle du cubitus, au contraire, fort inégale, et descendant obliquement en dedans, comme il a été dit, offrant en avant la saillie anguleuse du bec coronoïdien, en dedans une autre saillie osseuse appartenant également au cubitus, en arrière l'apophyse olécrâne. D'où il résulte qu'on peut entrer à pleine lame dans l'articulation par le côté externe, tandis que par l'autre cela est complétement impossible.

[Malgaigne tire d'un fait anatomique vrai, des déductions qui, si elles restent vraies pour l'opération faite sur le cadavre, ne le sont plus quand on opère sur le vivant. Au côté interne, les muscles qui s'insèrent à l'épitrochlée, ne formant qu'une masse commune et se trouvant coupés près de leur point d'insertion à l'humérus, se rétractent peu ; le long supinateur, au contraire, isolé et s'insérant beaucoup plus haut sur le bord externe de l'humérus, se rétracte davantage, de telle sorte que si l'on faisait, comme le veut Malgaigne, la ponction et la contre-ponction, plus haut en dehors qu'en dedans, on serait exposé à voir l'épicondyle laissé à découvert

par la rétraction du long supinateur, faire saillie à l'angle externe de la plaie. Le couteau doit donc être enfoncé transversalement à l'axe du bras, ou même suivant une ligne oblique de haut en bas et de dedans en dehors ; c'est-à-dire en sens inverse de la surface articulaire de l'humérus.]

Dupuytren pratiquait cette opération en taillant par transfixion un lambeau antérieur. Cornuau a proposé la méthode circulaire; Soupart l'incision elliptique pour tailler un lambeau antérieur ou un lambeau postérieur. Mais le lambeau antérieur ainsi découpé n'offre aucun avantage sur l'autre ; le lambeau postérieur équivaut à peu près à la méthode circulaire. Je me bornerai donc à décrire celle-ci d'abord, puis le lambeau antérieur par transfixion, tel que je l'ai régularisé.

1° *Méthode circulaire. Procédé de Cornuau.* — L'opérateur, placé en dehors du membre, fait une incision circulaire bornée aux téguments à trois travers de doigt de l'articulation. La peau est relevée par un aide ; une seconde incision coupe les muscles jusqu'aux os; après quoi, le couteau porté à la partie antérieure de l'articulation divise successivement les tendons des muscles biceps et brachial antérieur, la capsule antérieure et les ligaments latéraux. Enfin on luxe l'articulation par un mouvement de traction en bas de l'avant-bras, et le couteau, glissant à la partie postérieure de l'olécrâne, achève la désarticulation en coupant le tendon du triceps.

Salleron, qui a appliqué de préférence la méthode circulaire, a noté qu'en ramenant les téguments postérieurs sur les condyles, pour réunir par première intention, on laisse en arrière, au niveau de la cavité olécrânienne, une large poche sous-cutanée, complétée en avant par une surface synoviale, et où le pus s'amasse presque infailliblement. Pour éviter de plus grands désordres, il est nécessaire d'ouvrir alors une issue au pus : Salleron préfère prévenir son accumulation, en pratiquant immédiatement après l'amputation une incision cruciale par laquelle même il fait passer les ligatures. Si l'on jugeait une telle précaution nécessaire, au moins pourrait-on se borner à une incision transversale.

2° *Lambeau antérieur. Procédé de l'auteur.*—L'avant-bras étendu et mis en supination complète, un aide soutenant le bras et retirant à lui les téguments, l'opérateur, placé en dehors, embrasse et soulève de la main gauche les chairs de la face antérieure du membre, et de la droite il plonge le couteau à 25 millimètres, terme moyen, au-dessous de l'épitrochlée, pour le faire ressortir à

12 millimètres environ au-dessous de l'épicondyle, en rasant les os le plus possible. Il fait ensuite marcher son couteau de haut en bas, de manière à détacher un lambeau bien nourri, d'une longueur de 8 centimètres environ, qu'il achève par un bord arrondi, en relevant graduellement à cet effet le tranchant du couteau. Le lambeau relevé par un aide, on reporte le couteau à sa base, et l'on divise en travers, par une incision demi-circulaire, les téguments de la face postérieure. Alors, se replaçant en face du coude, le chirurgien pénètre à pleine lame entre l'humérus et le radius ; retire le couteau, avec la pointe divise les ligaments interne et antérieur du cubitus, luxe les os, et avec un bistouri achève de couper les ligaments en arrière et de séparer l'olécrâne des téguments.

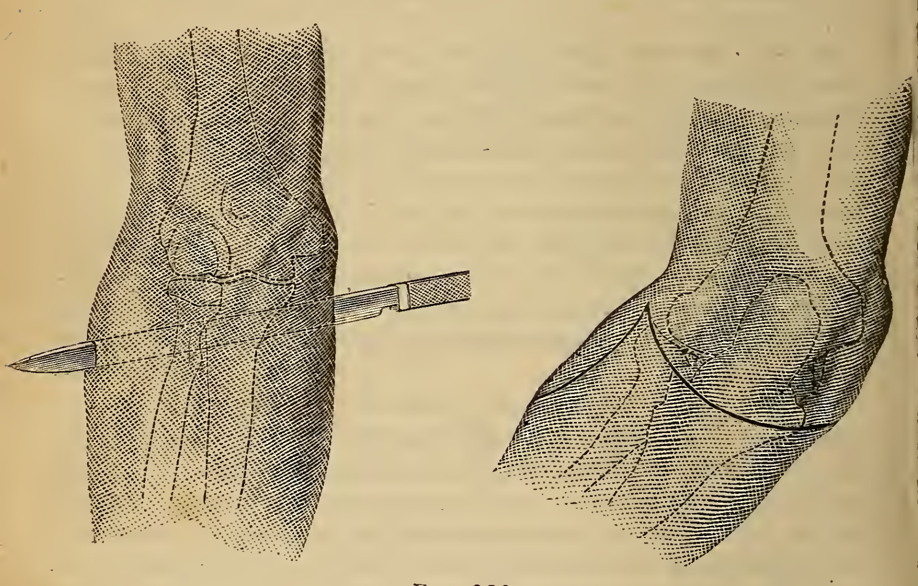


Fig. 283

Amputation du coude.

Quelques opérateurs se placent en dedans du membre, pour se donner la puérile satisfaction d'entrer en pleine lame dans l'articulation huméro-radiale en faisant l'incision postérieure ; de cette manière on risque d'emporter un peu trop de téguments. Dupuytren sciait l'olécrâne, afin de conserver ainsi l'attache du tendon du triceps. Pour quoi faire ? C'est une question qui ne semble pas s'être posée. Au reste, quelquefois aussi il enlevait l'olécrâne.

Soupart a dénoncé comme cause spéciale de rétraction pour les téguments du lambeau, l'insertion d'une languette du tendon du

biceps à l'aponévrose, et il veut qu'on divise cette insertion avec des ciseaux après la désarticulation. C'est une idée de théorie pure, avancée gratuitement, et que l'on peut repousser de même.

Appréciation. — Cette amputation, pratiquée par A. Paré, est restée après lui dans l'oubli jusqu'au XIXe siècle, où Dupuytren l'a remise en vigueur ; et malgré ce puissant patronage, Boyer et son école l'avaient frappée d'une telle réprobation qu'un espace de cinq années, dans tous les hôpitaux de Paris, ne m'en a pas offert un seul exemple. Elle l'emporte cependant de beaucoup sur l'amputation du bras, et d'abord par son moindre danger. Dupuytren, dit-on, l'avait pratiquée *dix à douze fois*, avec *un plein succès* ; je ne me fie point à des souvenirs aussi vagues. Mais Soupart cite deux guérisons obtenues par l'incision elliptique ; moi-même, je n'ai fait cette désarticulation que deux fois à l'hôpital, et j'ai réussi deux fois ; Jobert a eu deux succès semblables ; et, au total, sur cinq opérations pratiquées dans les hôpitaux de Paris, à ma connaissance, postérieurement à Dupuytren, il n'y a eu qu'une mort.

Mais ces premières données semblaient singulièrement démenties par les résultats obtenus en Crimée ; et la question est assez grave pour nous arrêter un instant. Larrey, à l'Académie, annonçait, d'après Chenu, que la désarticulation du coude avait emporté 52 opérés sur 64 ; c'est d'abord une erreur de chiffre à rectifier ; Chenu a compté en réalité 52 morts sur 72 opérés. Cela toutefois se conciliait difficilement avec la statistique particulière de M. Salleron, qui, à l'hôpital de Dolma-Bagtché, ayant traité ou pratiqué lui-même vingt désarticulations du coude, n'avait noté que quatre morts. Désireux d'arriver à la vérité, j'en ai référé à M. Salleron, qui non-seulement a maintenu ses premiers chiffres, mais y a ajouté six nouvelles amputations postérieures à sa statistique, et qui lui avaient donné cinq guérisons. Il m'a remis la liste exacte de ses opérés ; Chenu a bien voulu vérifier avec moi. Un des guéris était un soldat russe renvoyé dans son pays ; sur les 25 autres, Chenu en a en effet retrouvé 20 vivants ; seulement, 2 étaient portés *amputés du bras ;* 2 autres, amputés du bras au *tiers inférieur* et au *quart supérieur*. Ces quatre derniers avaient-ils subi des amputations nouvelles? En les écartant toutefois, ainsi que le prisonnier russe, sur les 72 opérations notées par Chenu, 21 revenant sans contestation à Salleron avec 16 guérisons, il en résulterait qu'il n'y aurait eu que 4 guérisons sur les 51 autres ; ce qui est inadmissible. L'erreur provenait probablement des désignations administratives, qui avaient porté comme *amputé du bras* de véritables amputations du coude ; mais je n'ai pas voulu m'en tenir à des pro-

babilités. Salleron, à ma prière, s'est mis à la recherche de ces quatre opérés; tous ont été retrouvés, et j'en ai visité un moi-même; tous ont subi l'amputation du coude, et aucune autre; en sorte que ce sont 4 guérisons à retrancher à l'amputation du bras, ce qui remet en doute, comme je l'ai dit, l'exactitude de la mortalité proportionnelle assignée à cette dernière opération par la statistique de Chenu. Tandis donc que celle-ci obtenait moins de 478 guérisons sur 1114, l'amputation du coude a donné à Salleron, toutes vérifications faites, sur 26 opérés :

Morts	5
Guérisons	21

[La faveur dont fut accueillie d'abord la statistique de Chenu a été peu à peu remplacée par une légitime méfiance, justifiée par la façon dont les éléments en ont été rassemblés et collationnés. Les résultats constatés dans la guerre d'Amérique contrastent tellement avec elle, qu'on ne peut accepter que la statistique de Salleron. Ces résultats confirment complétement les idées de Malgaigne ; en effet, 19 fois on fit la désarticulation du coude, il ne mourut aucun opéré; tandis que sur 599 amputés de l'avant-bras, il en mourut 99, et sur 1949 amputés du bras il en succomba 414. D'un autre côté, sur 65 cas rassemblés par Udhe dans un travail spécial, il n'y eut que 11 cas mortels. Quant à la substitution de la désarticulation à l'amputation du bras, il faut bien reconnaître que l'on a très-rarement à s'adresser cette question, car c'est surtout pour des lésions de coude qu'on a recours à l'amputation du bras.]

Pour les sujets guéris, il y a en outre un immense avantage à conserver toute la longueur de l'humérus. D'abord les saillies de l'épitrochlée et de l'épicondyle fournissent un point d'arrêt précieux pour la fixation d'un avant-bras artificiel; mais lors même que l'opéré ne peut se procurer cet appareil, je ne comprends pas comment des chirurgiens qui n'avaient rien vu ont osé se prononcer aussi témérairement sur l'inutilité de la portion de l'os conservée. J'ai interrogé à cet égard avec un puissant intérêt l'un des amputés de Salleron, aujourd'hui garde au bois de Boulogne, et qui, connaissant plusieurs de ses camarades amputés du bras, a pu apprécier la différence. Il ne saurait assez se féliciter d'avoir gardé tout son bras, qui est le bras droit; il s'en sert utilement pour assurer le papier sur lequel il écrit, pour fendre l'eau dans la nage, pour assurer l'équilibre dans la course, pour porter des paquets sous le bras, pour embrasser des objets de plus grande dimension, comme des bottes de foin; enfin, au besoin, pour écarter et repousser vi-

goureusement un adversaire ; car aujourd'hui encore, il se sent plus fort de ce bras que de l'autre.

La supériorité de cette opération sur l'amputation du bras est donc désormais hors de question ; reste à rechercher la valeur relative des deux procédés. La méthode circulaire a donné à Salleron de très-beaux résultats ; la réunion immédiate y réussit d'ordinaire ; et comme les téguments antérieurs doublés par des muscles suivent ceux-ci dans leur rétraction, la cicatrice remonte en avant un peu au-dessus des condyles ; et dans ce point, du moins chez le sujet que j'ai examiné, elle ne semblait avoir aucun inconvénient. Mais une grave objection est la fréquence des abcès oléocrâniens ; et Salleron a observé aussi quelquefois de petits abcès au-dessus et en arrière de l'épicondyle, qui tiennent peut-être au cul-de-sac formé par le relèvement en avant des téguments postérieurs. Le lambeau antérieur paraît exempt de ces inconvénients ; il s'applique sur les surfaces articulaires en partie par son propre poids, et laisse au pus au besoin une libre issue ; il se prête donc parfaitement à la réunion immédiate, et plus tard donne un moignon beaucoup mieux matelassé. A la vérité, il reporte la cicatrice en arrière ; y a-t-il là cependant un inconvénient réel? Je n'ai pas revu mes opérés, et ne peux dire s'ils avaient à s'en plaindre. Mais jusqu'à nouvel ordre, la méthode circulaire me paraît offrir moins d'avantages et plus d'inconvénients.

XI. — **Amputation scapulo-humérale.**

J'ai indiqué, en parlant de la résection de cette jointure, les principales données anatomiques qui s'y rattachent ; ajoutez seulement que les gros vaisseaux sont placés en dedans sous l'aisselle, et assez en arrière même du bord inférieur du grand pectoral, dont ils sont séparés par le biceps et le coraco-brachial.

On a appliqué ici la méthode circulaire, le procédé à double lambeau, l'incision ovalaire ou en raquette, et enfin la méthode à lambeau unique.

Les premiers opérateurs, pour se mettre en garde contre l'hémorrhagie, commençaient par passer sous l'artère, à l'aide d'une grande aiguille courbe, une forte ligature qu'ils serraient par-dessus les téguments ; puis on a conseillé la compression de la sous-clavière sur la première côte ; aujourd'hui enfin, on divise les chairs du côté externe et postérieur, on désarticule, on détache les chairs du côté interne ; puis un aide pince ces chairs entre le pouce appliqué sur leur face saignante et quatre autres doigts placés sous l'aisselle,

de manière à comprimer l'artère, et le chirurgien achève la section en toute sécurité (fig. 284).

1° *Méthode circulaire. Procédé d'Alanson.* — On pratique à quatre travers de doigt au-dessous de l'acromion une incision cir-



Fig. 284

DÉSARTICULATION DU BRAS.

L'aide saisit l'artère dans le lambeau avant l'achèvement de la section.

culaire, d'abord limitée aux téguments. Ceux-ci étant attirés en haut par un aide, l'opérateur divise obliquement de bas en haut le deltoïde, de manière à découvrir l'articulation; il coupe la capsule et ses tendons, il luxe la tête humérale en dehors; et le couteau, placé en dedans de l'os, achève de diviser les muscles du côté interne au même niveau que ceux de l'autre côté.

Alanson confesse la difficulté qu'il éprouva par ce procédé à désarticuler l'humérus; il conseille même, pour surmonter cette difficulté, de faire tomber sur son incision circulaire une autre verti-

cale aboutissant directement à l'acromion, ce qui donnerait à peu près une incision en raquette. Sanson commençait l'incision circulaire à un travers de doigt au-dessous de l'acromion, et pour la réunion rapportait les téguments d'un côté à l'autre, tandis qu'Alanson les réunissait de haut en bas.

2° *Deux lambeaux latéraux. Procédé de Lisfranc.* — Ce procédé présente un avantage qui lui conservera longtemps la vogue dans les amphithéâtres; jamais, en aucune région du corps et par quelque autre procédé que ce soit, on n'a accompli une désarticulation avec une promptitude aussi merveilleuse. Le premier, l'auteur a vu l'avantage que le triangle acromio-coracoïdien pouvait offrir pour le passage du couteau.

Si l'on veut amputer le bras gauche, on le relève en dehors, presque à angle droit; le chirurgien se place derrière le malade et embrasse le moignon de l'épaule avec la main gauche, savoir, le pouce appliqué sur la face postérieure de l'humérus, les doigts indicateur et médius placés sur le triangle indiqué. Alors dans un premier temps, l'opérateur, armé d'un couteau à deux tranchants et long de 22 centimètres, le plonge parallèlement à l'humérus, au côté externe du bord postérieur de l'aisselle, au-devant des tendons des muscles grand dorsal et grand rond; la lame étant disposée de manière que son plat forme avec l'axe de l'épaule un angle de 35°, et que le tranchant supérieur soit un peu porté en avant. Le couteau longe la face postérieure et externe de l'humérus, et arrive sous l'acromion; là on lui fait exécuter un mouvement de bascule tel que la pointe s'abaisse, et que le manche se relève et s'écarte du bras de 6 à 8 centimètres, jusqu'à ce qu'il forme avec l'axe de l'articulation un angle de 30° à 35°. Alors le chirurgien presse directement sur la pointe, qui, traversant l'article, va sortir au-devant de la clavicule, au côté interne de l'acromion, dans le triangle indiqué. Puis, tandis que le manche reste à peu près immobile, on fait marcher le bout de la lame de dedans en dehors et un peu de bas en haut, en contournant la tête de l'os; une fois dégagé d'entre elle et l'acromion, le couteau descend à pleine lame sur le côté externe du bras, et taille un lambeau postérieur d'environ 8 centimètres, qu'un aide s'empresse de relever. Dans le second temps, l'opérateur, tenant la main basse et incisant du talon à la pointe du couteau, le glisse d'arrière en avant au côté interne de la tête humérale, abaisse le manche jusqu'à ce qu'il devienne perpendiculaire à l'horizon, longe le côté interne de l'os, fait comprimer l'artère par un aide, et achève le lambeau antérieur.

Quand on ampute le bras droit, on peut exécuter le premier

temps de deux manières, en se servant toujours de la main droite : ou bien on enfonce le couteau dans le triangle indiqué, pour faire sortir la pointe en avant du bord postérieur de l'aisselle ; ou bien l'opérateur se place d'abord derrière le malade pour faire le premier lambeau, puis il se reporte rapidement sur le côté pour terminer le lambeau antérieur.

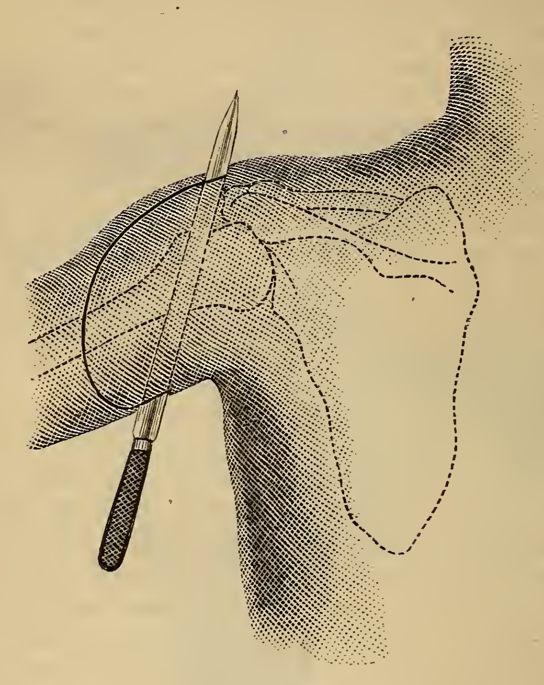


FIG. 285

DÉSARTICULATION DU BRAS.

Procédé de Lisfranc.

L'amputation s'opère ainsi en un clin d'œil. Dans le premier temps, on divise à la fois les tendons des muscles grand dorsal, grand et petit ronds, sus et sous-épineux; une portion du deltoïde, la moitié de la capsule articulaire, le tissu fibreux sous-acromien, en un mot, presque toutes les attaches de l'humérus : aussi la tête humérale s'éloigne-t-elle à l'instant de la cavité glénoïde ; et le second temps des autres procédés, qui consiste à détruire l'article, est ici confondu avec le premier.

3° *Incision en raquette. Procédé de Larrey.* — Il commence par une incision qui, partant du bord de l'acromion, et descendant à

3 centimètres au-dessous du niveau du col de l'humérus, divise les téguments, puis le deltoïde jusqu'à l'os en deux portions égales. Un aide retire la peau du bras vers l'épaule ; l'opérateur fait ensuite deux incisions obliques qui partent de la première à 3 centimètres au-dessous de l'acromion ; l'une aboutissant au bord antérieur de l'aisselle, la seconde au bord postérieur, et toutes deux prolongées de manière que les tendons du grand pectoral et du grand dorsal soient coupés très-près de leur insertion humérale. On divise les adhérences celluleuses qui retiennent ces deux lambeaux à l'os, et on les fait relever par un aide, qui applique en même temps l'ex-

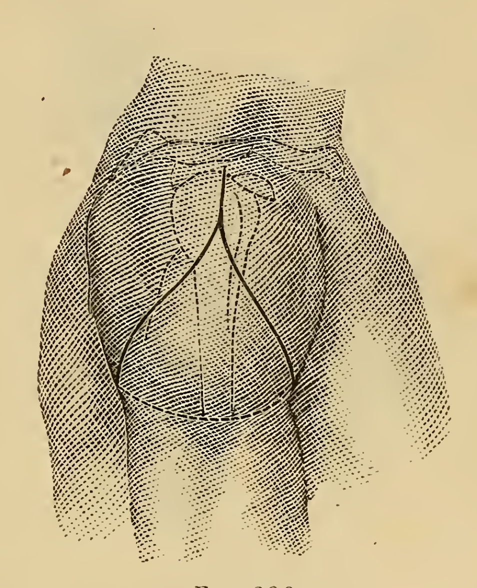


Fig. 286

DÉSARTICULATION DU BRAS.

Procédé de Larrey.

trémité de deux doigts sur l'artère circonflexe interne et sur l'externe, pour obvier à toute hémorrhagie. L'article est mis à nu ; un coup de couteau porté sur la demi-circonférence supérieure de la tête humérale divise la capsule et les tendons : on luxe cette tête en dehors ; on passe le couteau en dedans de l'humérus, qu'on isole des chairs ; et enfin, l'aide comprimant l'artère axillaire de la manière qui a été décrite, on termine l'opération en coupant transversalement la peau et les chairs restantes, au niveau des extrémités inférieures des deux incisions obliques.

Larrey commençait par l'incision oblique antérieure, parce que

l'artère circonflexe de ce côté est moins volumineuse que l'autre; il laisse d'ailleurs ceci au choix de l'opérateur.

Le chirurgien étant obligé d'être en dehors du membre, il est difficile de faire les deux incisions obliques avec la main droite. On peut alors, ou changer le couteau de main, ou faire la seconde incision de dedans en dehors, en traversant les chairs avec la pointe du bistouri, et se servant ainsi toujours de la main droite; ou enfin diriger l'incision du côté gauche de bas en haut, et celle du côté droit de haut en bas.

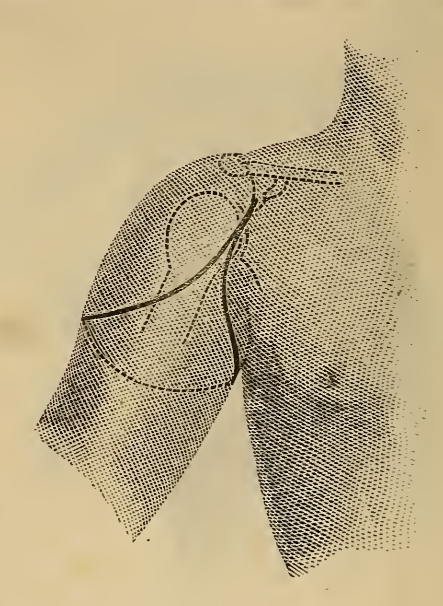


Fig. 287

DÉSARTICULATION DU BRAS.

Procédé de Larrey modifié.

S. Fleury a modifié ce procédé d'une façon très-ingénieuse. Il commence par l'incision verticale que j'ai recommandée pour la résection, et qui, du sommet du triangle acromio-coracoïdien, descend à quatre doigts au-dessous de l'acromion; si l'état des parties permet la résection, il résèque; sinon, à l'incision verticale il ajoute une incision circulaire pareille à celle d'Alanson, et termine de même la désarticulation.

En reportant dans le triangle acromio-coracoïdien l'incision de Larrey (fig. 287), on arrive plus facilement sur l'articulation. De plus, la cicatrice, au lieu de se trouver sur la partie saillante du moignon de l'épaule, est reportée plus en avant, au fond de la

dépression sous-coracoïdienne; le malade évite les inconvénients que cause le frottement ou le poids des vêtements.

4° *Lambeau supérieur. Procédé de Dupuytren.* — Le bras étant écarté du tronc, le chirurgien saisit et soulève de la main gauche toute l'épaisseur du deltoïde; de la droite, armée d'un couteau à double tranchant, il traverse le muscle à sa base, immédiatement

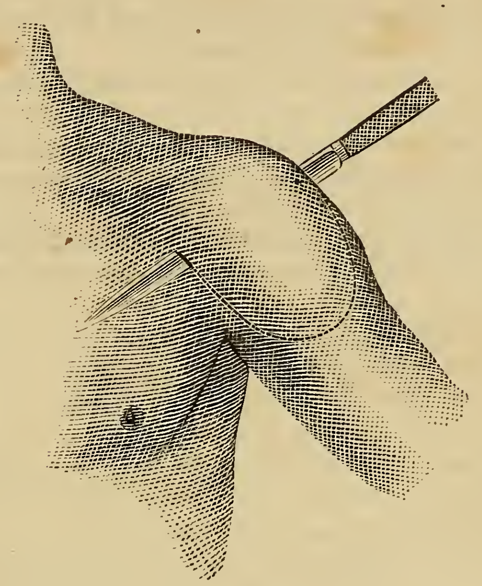


FIG. 288

DÉSARTICULATION DU BRAS.

Procédé de Dupuytren.

au-dessous de l'acromion; puis, rasant la face externe de l'os, il taille un lambeau supérieur externe d'une étendue convenable. Un aide relève ce lambeau; le chirurgien saisissant le bras près du coude, le rapproche du tronc pour faire saillir en dehors la tête humérale, coupe la capsule et ses tendons, fait glisser son couteau en dedans de l'os, et achève de diviser les chairs et les téguments du côté interne, au niveau de l'attache inférieure des tendons du grand pectoral et du grand dorsal.

Appréciation. — Il est rare d'avoir à pratiquer cette opération pour cause pathologique; j'en ai relevé 6 cas dans les hôpitaux de Paris, qui ont donné 3 morts. Pour causes traumatiques, elle avait

été faite 7 fois sans qu'un seul opéré eût réchappé. Cela est bien loin des dires de Larrey, qui prétend en avoir guéri 90 sur 100; mais déjà, dans sa campagne d'Égypte, il avait compté 6 morts sur 17, environ 1 sur 3. C'est à peu près la même proportion qui a été obtenue à Paris après les journées de juin 1848 : 9 amputations pratiquées par Roux, Baudens, Jobert et Huguier, ont donné en effet 6 guérisons. Mais, dans les grandes expéditions militaires, on ne saurait compter sur de telles chances : à l'hôpital de Dolma-Bagtché, Salleron a eu 10 morts sur 21 amputations primitives; et sur 21 consécutives, 17 morts.

Ces chiffres reçoivent une triste confirmation de la statistique générale de Chenu : 230 désarticulations de l'épaule, primitives ou consécutives, n'ont laissé que 77 sujets survivants, c'est-à-dire que les deux tiers avaient succombé. L'opération est donc notablement plus grave que la simple amputation du bras.

Dans les hôpitaux de Paris, de 1850 à 1863, 40 désarticulations de l'épaule ont donné 14 guérisons et 26 morts. A Glascow, de 1842 à 1860, sur 46 opérations il n'y eut que 20 morts. La mortalité dans les guerres récentes fut la suivante : armée française (Italie) 52,7 pour 100 ; armée anglaise (Crimée) 33,3 ; armée américaine 39,2 pour 100.

Les procédés ont ici assez peu d'importance. Les lambeaux latéraux et l'incision en raquette fournissent, à peu de chose près, le même résultat pour la réunion que la méthode circulaire, lorsqu'on rapproche les téguments d'un côté à l'autre ; et, par ce mode de réunion, les chairs s'appliquent mieux sur la cavité glénoïde que le lambeau unique pendant de l'acromion. Ce lambeau, qui ailleurs protége si bien les os, a ici l'inconvénient de placer la cicatrice sur le milieu de la côte de l'omoplate à laquelle elle adhère ; Larrey a vérifié ce fait sur deux vieux invalides. En outre, la section inévitable du nerf circonflexe prive ce lambeau de l'influence nerveuse ; sur les deux mêmes opérés, Larrey l'a vu se transformer en un bourrelet indolent, frappé d'un sentiment de froid presque habituel. Les procédés à réunion médiane obtiennent donc ici une juste préférence, et la vogue en ce moment appartient au procédé de Larrey, modifié en reportant l'incision plus avant dans le triangle acromio-claviculaire. De cette façon, le poids des vêtements ou des fardeaux ne porte pas sur la cicatrice.

ARTICLE VI.

DES DÉSARTICULATIONS DU MEMBRE INFÉRIEUR.

I. — **Désarticulation des phalanges des orteils.**

La phalangette du gros orteil s'enlève comme la phalangette du pouce ; l'articulation est la même, à part la largeur des surfaces, et elle a les mêmes rapports avec le pli de la peau qui se voit à la face plantaire.

On peut aussi désarticuler les phalanges des autres orteils, en suivant à peu près les mêmes règles que pour les phalanges des doigts.

Mon relevé porte 9 amputations de ce genre, dont 4 sur le gros orteil, et 3 autres sans désignation précise ; il n'y a pas eu de morts.

II. — **Désarticulation d'un seul orteil.**

Les articulations des orteils avec les os du métatarse sont de même nature que celle des doigts avec les métacarpiens ; notons seulement qu'il y a d'ordinaire trois os sésamoïdes pour le gros orteil, deux inférieurs et un interne ; quelquefois un pour le second, et un pour le cinquième orteil.

Les procédés sont d'ailleurs les mêmes qu'à la main, et l'incision en raquette est en quelque sorte en rigueur. Ce gros orteil même, qui n'a pas les mouvements d'opposition du pouce, doit être soumis à cette incision, qui écarte à la fois la cicatrice de la face plantaire et du côté interne, tous deux exposés aux plus fortes pressions. Seulement, comme la tête du métatarsien est d'un très-gros volume, les incisions obliques ne doivent commencer qu'à quelques millimètres au-dessus du niveau de la rainure digito-plantaire, et l'incision semi-circulaire inférieure doit dépasser cette rainure de 5 à 6 millimètres, afin de ménager assez de téguments pour recouvrir largement la tête de l'os.

Appréciation. — Il faut établir une différence capitale pour le résultat de la désarticulation, entre le gros orteil et les quatre autres. Pour ceux-ci, d'après mon relevé, 26 opérations pathologiques

et traumatiques n'ont donné en tout qu'une mort; pour le gros orteil, il y a 7 morts sur 43 amputations.

Il y a même une très-grande distinction à faire entre les amputations pathologiques et traumatiques, déjà notée au reste pour le pouce. La mortalité des amputations pathologiques a été de 3 sur

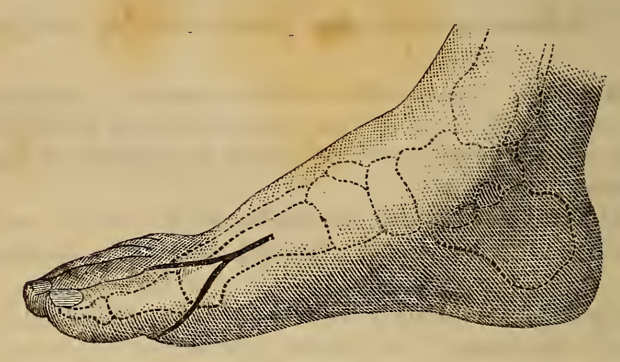


Fig. 289.
Amputation du premier orteil.

29, environ un dixième; celle des amputations traumatiques, de 4 sur 14, ou plus du quart.

Dupuytren rejetait la désarticulation du premier et du cinquième orteil, et y substituait l'amputation dans la continuité de leurs métatarsiens. Selon lui, la tête métatarsienne, mal protégée après l'ablation de son orteil, était exposée à des pressions de la chaussure, à des chocs répétés contre tous les objets que rencontre le pied dans la marche; et de là une irritation incessante qui finit par amener des ulcérations et même la carie. Cela arrive, en effet, quand la peau taillée trop court est tendue sur la tête de l'os par une cicatrice également tendue et adhérente, ou quand la cicatrice frotte directement contre l'empeigne; mais cela accuse seulement ou le procédé ou l'opérateur. En ménageant une quantité de peau suffisante, on n'a rien de semblable à craindre; et la pratique de Dupuytren a été complétement abandonnée.

III. — **Amputation des cinq orteils ensemble.**

La nature de ces articulations, ainsi que leurs os sésamoïdes, a été indiquée à l'article précédent. Il est seulement nécessaire d'a-

jouter que le second os métatarsien dépasse de près d'un millimètre le premier, qui est situé à peu près sur le même plan que le troisième. Le quatrième est à 1 millimètre en arrière de celui-ci; le cinquième est plus reculé encore ; en sorte qu'une ligne transversale, partant de son articulation tomberait, sur l'origine de la partie articulaire du premier. Il y a quelques variétés : tantôt les deuxième et troisième de ces os sont plus longs, ce qu'on reconnaît au prolongement de la face dorsale du pied sur les orteils correspondants plus loin qu'à l'ordinaire; tantôt le quatrième os est à 2 ou 4 millimètres plus en arrière.

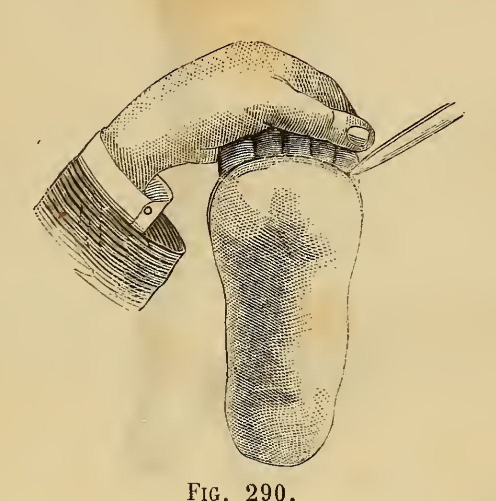


FIG. 290.

AMPUTATION DES CINQ ORTEILS.
Tracé de l'incision plantaire.

Lisfranc a proposé ici un procédé à lambeau plantaire ; Cornuau, l'incision circulaire ; Soupart, l'incision elliptique. Sauf les petites modifications exigées par les dispositions anatomiques, les règles de ces procédés sont les mêmes au pied qu'à la main; il faut de même que la main trace l'incision dorsale le plus en avant possible, si l'on veut pouvoir découvrir facilement la tête des métatarsiens ; on obtient ainsi sur le cadavre un bord irrégulier, festonné, mais sur le vivant ces inégalités disparaissent par le déplissement de la portion de peau interposée à chacun des orteils.

L'amputation de plusieurs orteils est naturellement plus grave que celle d'un seul. J'en ai relevé 7 cas, donc cinq amputations de deux orteils, une de trois, une de quatre, la plupart traumatiques.

Il n'y a qu'un mort, à la suite d'une amputation traumatique de deux orteils.

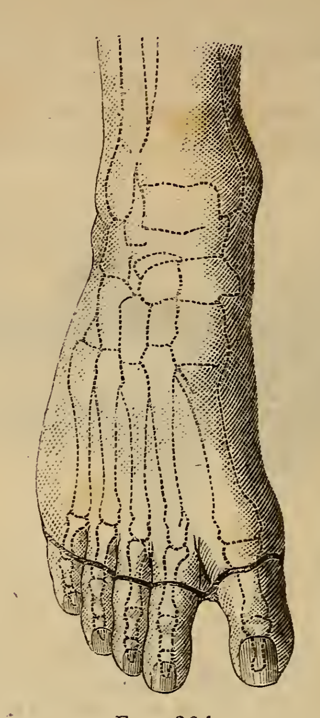


Fig. 291

AMPUTATION DES CINQ ORTEILS.
Tracé de l'incision dorsale.

IV. — Désarticulation d'un ou de plusieurs os métatarsiens.

On peut désarticuler un seul des os métatarsiens, soit le premier, soit le cinquième, soit un des intermédiaires. Quelquefois on en a désarticulé à la fois deux et même davantage ; nous dirons quelques mots sur chacune de ces opérations, avant de passer à l'appréciation générale.

1° *Désarticulation du premier métatarsien.* — Celui-ci, extrêmement renflé à ses deux extrémités, offre à son extrémité postérieure une surface articulaire très-étendue de haut en bas, légèrement concave, et articulée uniquement avec le grand cunéiforme. Cette articulation est maintenue par quatre ligaments, un interne, un

dorsal, un plantaire, et un interosseux entre les deux métatarsiens. Quant aux données pour les découvrir, nous renverrons à l'article de désarticulation complète du métatarse.

Lisfranc mettait l'os à nu en taillant par transfixion un lambeau interne, qui plaçait une partie de la cicatrice à la face plantaire. Langenbeck appliquait l'incision ovalaire pure qui ne laisse qu'une cicatrice dorsale; mais son procédé enlevait trop de téguments au sommet du V; c'est pourquoi je lui ai substitué l'incision en raquette.

Incision en raquette. Procédé de l'auteur. — Si l'on opère sur le pied droit, le chirurgien, après avoir reconnu l'articulation, y place l'extrémité du doigt indicateur gauche : les autres doigts de la même main, le pouce excepté, servent à soutenir la plante du pied. On pratique à la face dorsale une incision qui, commençant à 15 millimètres en arrière de l'article, se prolonge en avant suivant l'axe de l'os jusque vers l'union de ses trois quarts postérieurs avec son quart antérieur. De l'extrémité de cette incision, on en fait partir une autre qui se dirige obliquement de dedans en dehors jusqu'à la commissure des deux premiers orteils, contourne la base de la

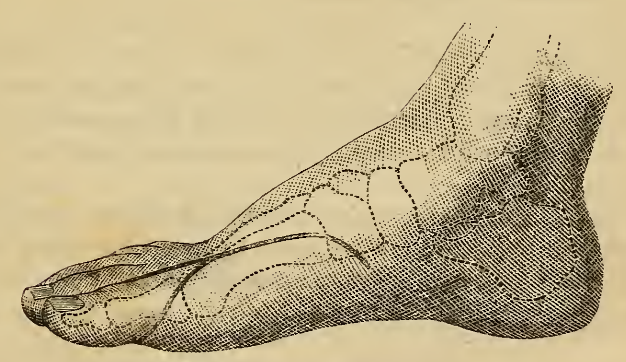


FIG. 292
Désarticulation du premier métatarsien.

première phalange en suivant la rainure de la face plantaire, et remonte sur le côté interne de la phalange et du métatarsien pour rejoindre son point de départ.

On divise ensuite successivement, dans toute l'étendue de l'incision, les tendons extenseurs du gros orteil, les fibres du muscle interosseux dorsal; on dissèque la peau de la plante du pied, en

ayant soin de laisser adhérer à l'articulation phalangienne les os sésamoïdes, et de mettre à nu tout le côté interne de l'os.

Arrivé à ce temps de l'opération, le chirurgien cherche de nouveau l'article, divise le ligament interne, en tenant la pointe de l'instrument perpendiculaire à l'horizon, et le tranchant un peu oblique de dedans en dehors et d'arrière en avant, pour suivre la direction de l'interligne articulaire. Il passe ensuite à la section du ligament supérieur, sans pénétrer dans l'article, puis à celle du ligament interrosseux. Pour celui-ci, il suffit de porter la pointe du bistouri de haut en bas et d'avant en arrière entre les deux métatarsiens, en attirant d'ailleurs le premier dans l'adduction et la rotation en dedans. Il ne reste plus alors que quelques fibres à diviser à la face plantaire pour compléter la désarticulation.

Scoutetten préfère, pour diviser le ligament interosseux, enfoncer obliquement le couteau, le tranchant en haut, la pointe en bas et en arrière, dans l'espace interosseux; puis, dès que la pointe a pénétré jusqu'à la couche plantaire, relever la lame perpendiculairement. C'est une imitation du coup de maître de Lisfranc dans la désarticulation tarso-métatarsienne, excellent pour détacher le second métatarsien du premier cunéiforme, dangereux ici précisément parce que ses attaches doivent être respectées. Du reste, je répète que l'on n'en a pas besoin.

2° *Désarticulation de l'un des quatre derniers métatarsiens.* — Le cinquième métatarsien peut être enlevé par le même procédé que le premier, et avec une facilité d'autant plus grande qu'il est à la fois plus mince dans sa diaphyse et moins renflé à ses deux extrémités.

Pour chacun des autres, c'est encore l'incision en raquette qui convient le mieux ; seulement, après la section des ligaments dorsaux, on aura à diviser à droite et à gauche les ligaments interosseux.

3° *Désarticulation de plusieurs métatarsiens à la fois.* —Béclard, ayant à enlever les deux premier os du métatarsien, a usé du procédé suivant :

Procédé de Béclard. — Il commença sur le deuxième espace interosseux, à 2 centimètres au devant de l'articulation, une incision qu'il prolongea en droite ligne jusqu'à la deuxième commissure, passa sous les deux orteils dans la rainure digito-plantaire, et revint obliquement rejoindre son point de départ. C'était une véritable incision ovalaire.

Puis, du sommet de l'angle de cette incision, il en fit partir deux autres, l'une dirigée en dedans et en arrière, l'autre inclinée en arrière et en dehors, circonscrivant un petit lambeau à base postérieure. Il disséqua les téguments de tout côté, isola et désarticula les os à l'ordinaire ; l'altération du premier cunéiforme l'obligea d'en couper la portion saillante avec le couteau. Après quoi, rabattant les lambeaux, il réunit la plaie presque comme une plaie simple ovalaire.

Mirault, en décrivant ce procédé, place le sommet du V sur le premier espace interosseux, et à 13 millimètres en avant des surfaces articulaires.

On agirait de même pour enlever à la fois le quatrième et le cinquième métatarsien.

Appréciation. — La désarticulation d'un seul métatarsien pour cause pathologique paraît assez peu grave ; mais les occasions de la pratiquer sont rares, et nous manquons d'éléments pour établir même approximativement le rapport de la mortalité. Pareille remarque s'applique aux désarticulations de plusieurs de ces os. Probablement les amputations traumatiques sont plus meurtrières, à en juger du moins par les autres amputations partielles du pied.

Quant à leur influence sur les fonctions du pied, j'ai dit qu'après l'amputation du premier métatarsien dans la continuité, Blandin semble avoir vu le pied s'incliner en dedans; la même inclinaison devrait s'observer naturellement après la désarticulation. Legouest dit l'avoir vue très-prononcée, après avoir enlevé le second métatarsien avec le premier; le renversement du pied en dedans s'accompagnait de l'élévation de son bord externe, et de l'inclinaison de la pointe en dehors ; le pied n'appuyait presque que sur la base du lambeau et sur la tête du troisième métatarsien, les autres touchant à peine le sol ; et la marche se rapprochait de celle des sujets cagneux.

Chose remarquable, des phénomènes analogues suivent l'ablation des métatarsiens externes Quand le cinquième seul a été enlevé, le pied garde encore assez bien sa rectitude ; mais si le quatrième a été emporté en même temps, on voit, à mesure que la cicatrice s'organise, les autres métatarsiens s'incliner en dehors, en sorte que le premier forme un angle saillant en dedans avec l'os cunéiforme. Quand ensuite le sujet marche, il appuie en grande partie sur le bord interne du métatarse, et force encore l'inclinaison ; Legouest a vu ainsi se produire une semi-luxation de l'extrémité postérieure du premier métatarsien.

L'ablation d'un des métatarsiens du milieu ne paraît pas gêner notablement la marche. Lisfranc dit avoir enlevé le second, le troisième, le quatrième, isolément; et *les malades*, dit-il, *ont marché avec autant de facilité que s'ils n'avaient pas été opérés*. Ouvrard a désarticulé ensemble le troisième et le quatrième; il eût fallu savoir comment s'exécutait la marche.

On en a enlevé davantage. Lisfranc dit avoir vu Béclard désarticuler les trois derniers, et le sujet marcher *assez facilement*. Deux fois il a imité Béclard; mais il se contente d'ajouter que *ces opérations ont été heureuses*. Enfin, en Angleterre, A. Key a emporté, dit-on, *avec succès*, les quatre derniers orteils, le cuboïde, et les deux derniers cunéiformes. Salleron n'en a pas tant fait; il n'a enlevé que les quatre derniers métatarsiens. Mais après la guérison, *le premier métatarsien et le gros orteil formaient une longue flèche sur laquelle le blessé ne pouvait appuyer sans ressentir de vives douleurs*; et probablement cette flèche a dû plus tard se dévier en dehors, gêner considérablement la marche, et même exiger une opération complémentaire. Aussi, ajoute l'habile chirurgien, *cette amputation, suivie de guérison, devra servir d'exemple pour ne pas être recommencée.*

V. — **Amputation tarso-métatarsienne.**

Anatomie. Cette articulation a une direction oblique telle, que son côté interne est de 2 centimètres plus antérieur que son côté

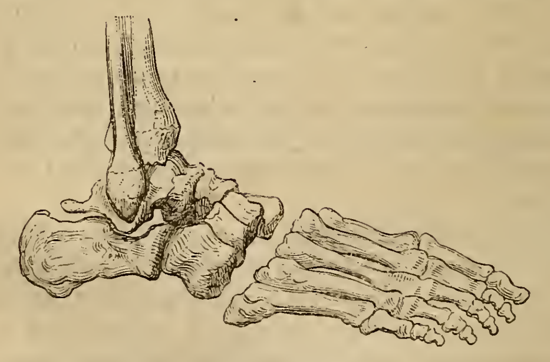


FIG. 293.
Amputation tarso-métatarsienne (Lisfranc).

externe. Pour découvrir ce côté externe, l'indicateur n'a qu'à longer d'avant en arrière le bord du cinquième métatarsien jusqu'à sa

tubérosité ; celle-ci est située immédiatement au devant d'un enfoncement qui répond à l'articulation. De même pour l'autre côté, en longeant avec l'indicateur, d'avant en arrière, le côté interne et inférieur du premier métatarsien, on sent d'abord une tubérosité, puis un enfoncement, et enfin une seconde saillie : l'article est entre ces deux éminences.

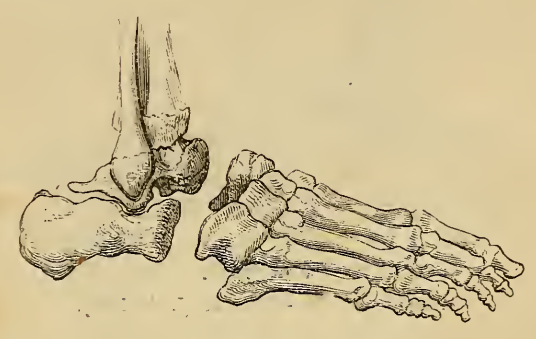


FIG. 294.
Amputation médio-tarsienne (Chopart).

Ces deux saillies sont quelquefois ou très-effacées, ou masquées par l'engorgement. On peut alors recourir à ces deux moyens :

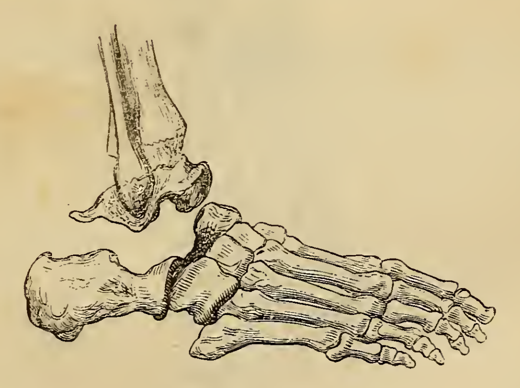


FIG. 295.
Amputation sous-astragalienne.

1° En suivant avec le doigt le bord interne du pied, d'arrière en avant, on trouve, à 3 centimètres en avant de la malléole, la saillie du scaphoïde : l'article est à 3 centimètres en avant.

2° En faisant partir de la tubérosité du cinquième métatarsien une ligne transversale qui aboutit au bord interne du pied, l'article est à 2 centimètres en avant de cette ligne.

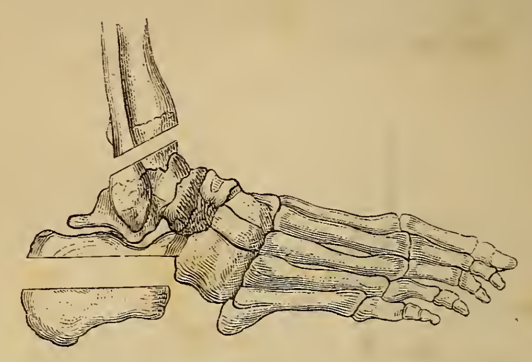


Fig. 296.
Amputation tibio-tarsienne (L. Le Fort).

Les deux côtés reconnus, il faut suivre la *direction des surfaces articulaires*.



Fig. 297.
Amputation tibio-tarsienne (Syme).

1° Le cinquième métatarsien, dans son articulation avec le cuboïde, offre une double obliquité : d'abord dans la direction d'une

ligne qui, du côté externe de l'article, viendrait se rendre sur la face interne de l'articulation du gros orteil ; puis dans le sens d'une autre ligne qui irait aboutir à la partie moyenne du premier os du métatarse.

2° L'articulation du quatrième métatarsien se trouve dans la direction d'une ligne courbe de 3 centimètres de longueur, commencée en dehors, suivant les deux inflexions précitées, tournée en dedans à 9 millimètres au-devant de son extrémité externe.

3° L'articulation du troisième métatarsien déborde odinairement d'un millimètre en avant l'articulation précédente ; elle est à peu près transversale.

4° Le deuxième métatarsien, plus prolongé en arrière, est logé dans une mortaise formée par les trois cunéiformes, dont la paroi interne, profonde de 9 millimètres, oblique en arrière et en dehors, forme avec l'axe du pied un angle de 5° à 6° ; la paroi externe, profonde de 4 millimètres, oblique en arrière et en dedans, fait avec cet axe un angle de 7° à 8° ; la paroi postérieure, large de 12 à 15 millimètres, est à peu près plane et transversale. Ces données sont peu sujettes à varier.

5° L'articulation du premier métatarsien dépasse de 7 millimètres en avant l'articulation du troisième ; elle est oblique dans le sens d'une ligne qui, de son côté interne, irait se rendre sur la partie moyenne du cinquième os du métatarse.

Reste à étudier les *ligaments*.

A la face dorsale, il n'y a qu'un ligament pour chaque os métatarsien, à part le second, qui est retenu par trois ligaments dans sa mortaise. Les ligaments plantaires, ne devant être attaqués qu'après la destruction de tous les autres, n'ont pas besoin d'une étude spéciale, à l'exception de quelques-uns qui, profondément cachés entre les os, ont pris le nom de *ligaments interosseux*.

Ceux-ci sont au nombre de trois. Le premier, ou l'interne, est le plus fort, et a été justement nommé la *clef de l'articulation*. Il part du côté externe du premier cunéiforme et du côté interne du du deuxième, pour s'insérer sur les faces correspondantes des premier et deuxième métatarsiens. Le second, ou moyen, s'attache sur la face externe du deuxième cunéiforme et sur la face interne du troisième ; il va sur le côté externe du deuxième métatarsien, et sur le côté interne du troisième. Enfin le dernier s'implante, d'une part, sur la surface externe du troisième cunéiforme et sur la face interne du cuboïde, et d'autre part, sur le côté externe du troisième et le côté interne du quatrième os du métatarse.

D'après cette disposition, on voit que les parois latérales de la mortaise ne sont immédiatement appliquées sur le second os métatarsien que du côté de la face dorsale ; à la face plantaire existent des intervalles qui logent les ligaments interosseux, et où la pointe du couteau peut pénétrer.

Les rapports de l'articulation avec les parties molles impliquent la nécessité de prendre un lambeau à la pointe du pied. Baudens a proposé cependant de faire un lambeau dorsal. Soupart a conseillé son incision elliptique, en ménageant les téguments soit à la face dorsale, soit à la face plantaire. Le procédé à lambeau plantaire a prévalu.

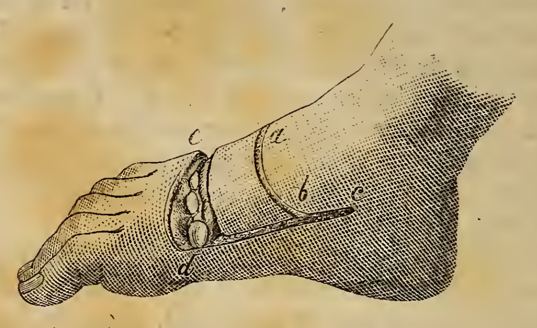


Fig. 298.
Procédé de Hey.

Lambeau plantaire. Procédé de Hey. — Il traça en travers du pied une ligne correspondant aussi exactement que possible à l'articulation (*ab*); et, à 12 ou 13 millimètres environ en avant de cette ligne, il pratiqua une incision transversale (*ed*) pénétrant jusqu'aux os. Des deux extrémités de cette incision, il en fit partir deux autres longitudinales, l'une en dedans (*cd*), l'autre en dehors, allant jusqu'aux orteils, sépara les orteils des os métatarsiens, et alors se mit à disséquer les chairs de la plante du pied, en rasant les os autant que possible, afin de donner au lambeau plus d'épaisseur ; désarticula alors sans difficulté les quatre derniers os du métatarse, et termina en sciant la portion excédante du dernier cunéiforme.

Procédé de Lisfranc. — Le malade couché sur le dos, un aide soutient la jambe demi-fléchie et dépassant le bord du lit, en la portant, ainsi que le pied, dans la rotation en dedans. Supposé qu'il s'agisse du pied droit, le chirurgien embrasse la plante du pied de sa main gauche, le pouce appliqué sur la tubérosité du cinquième métatarsien, l'indicateur ou le médius contre la partie antérieure du

bord interne de l'articulation. Il pratique alors sur la face dorsale une incision semi-lunaire, à convexité antérieure, dont les angles répondent aux deux côtés de l'article, et le centre à 15 millimètres en avant; elle doit d'ailleurs diviser toutes les parties molles jusqu'aux os. Il fait retirer la peau par l'aide, et au besoin il la dissèque; puis il attaque l'articulation sans déplacer les doigts de la main gauche qui servent de guide.

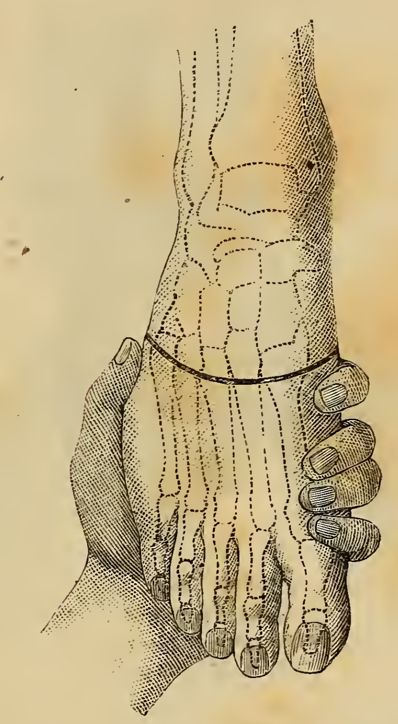


Fig. 299.

Procédé de Lisfranc. — Position de la main gauche.

Il applique donc la pointe du couteau sur le côté externe de l'article; et portant le tranchant dans des directions indiquées plus haut, il ouvre l'articulation et la parcourt jusqu'au troisième métatarsien. Arrivé là, il porte le couteau à 1 millimètre en avant, incise à peu près transversalement, et arrive ainsi au second métatarsien. Il faut ici surtout se rappeler cette règle générale, *de ne point engager le couteau dans l'article*, *mais d'agir avec la pointe*, *et de se borner à diviser les ligaments*.

Quand l'instrument est parvenu au second os métatarsien, il quitte ce côté de l'articulation pour attaquer le côté interne, dont

l'indicateur gauche indique la position. On l'y fait pénétrer à pleine lame, la pointe en haut, le manche en bas et un peu plus en arrière, suivant la direction indiquée d'une ligne qui irait tomber au milieu du cinquième métatarsien.

Reste à séparer le second métatarsien de sa mortaise. L'opéra-

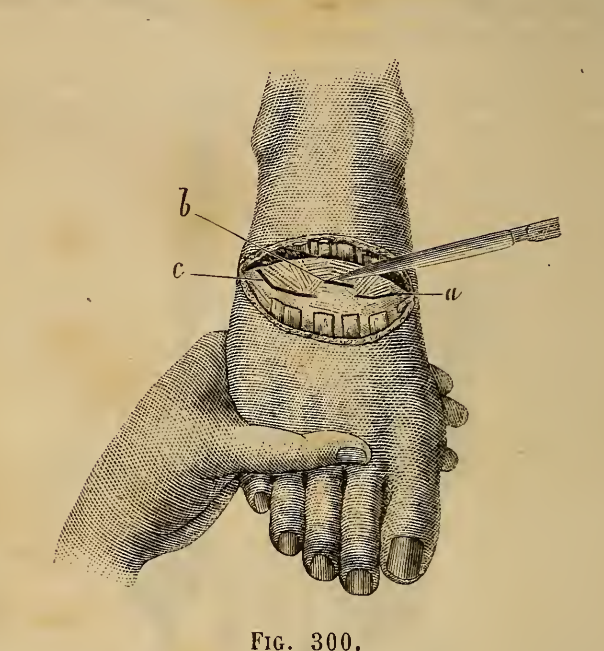


FIG. 300.

PROCÉDÉ DE LISFRANC.

a. Interligne articulaire du 1er métatarsien. — *b*. 2e métatarsien. *c*. 3e, 4e, 5e métatarsiens.

teur plante la pointe du couteau entre le premier cunéiforme et le second métatarsien, le tranchant tourné vers la jambe et le dos incliné sur les orteils à angle de 45°. Lorsque la pointe a pénétré à une profondeur égale à celle de l'articulation, on saisit le manche de l'instrument à pleine main, en le relevant à angle droit, on fait parcourir au tranchant tout le côté interne de la mortaise, sans publier sa légère obliquité en dedans ; on évite ainsi de pénétrer dans l'articulation du premier et du second cunéiforme, et l'on divise complétement le ligament interosseux interne : c'est ce que l'on appelle *le coup de maître*. Cela fait, on retire l'instrument ; on divise avec la pointe d'abord le ligament dorsal postérieur, puis ouverte ; on appuie légèrement sur le bout du pied avec la main auuche pour écarter les surfaces articulaires ; et avec la pointe

du couteau on attaque de haut en bas et successivement le ligament interosseux externe, et enfin le moyen.

Pour terminer l'opération, le chirurgien met le pied dans une position parfaitement horizontale ; puis il promène largement la pointe du couteau sur les ligaments plantaires ; ceux-ci divisés, il détache les tissus qui adhèrent à l'extrémité postérieure du métatarse, évite



FIG. 301.

PROCÉDÉ DE LISFRANC.

La pointe du couteau enfoncée dans le premier espace intermétatarsien.

les tubérosités du premier et du cinquième métatarsien ; et, glissant l'instrument sous la rangée de ces os, il rase leur face inférieure, avec la précaution de relever légèrement le talon du couteau pour suivre plus exactement la concavité du métatarse. On taille ainsi un lambeau proportionné à l'étendue de la plaie à recouvrir, de 5 centimètres et demi de longueur en dedans, de 3 centimètres en dehors, arrondi à peu près en demi-cercle en avant, et d'ailleurs taillé en biseau, de manière à conserver plus de peau que de muscles. Si de gros tendons s'y trouvaient à nu, il faudrait les emporter avec des ciseaux.

Le lambeau se taille beaucoup mieux, si après avoir ouvert les

articulations, mais avant de désarticuler, on remet le pied en position, et l'on dessine alors avec le couteau le tracé du lambeau à la pointe du pied.

Pour le pied gauche, on commence l'incision dorsale sur le côté interne du pied ; on procède d'ailleurs à la désarticulation par le côté externe de l'article, et le reste à l'ordinaire.

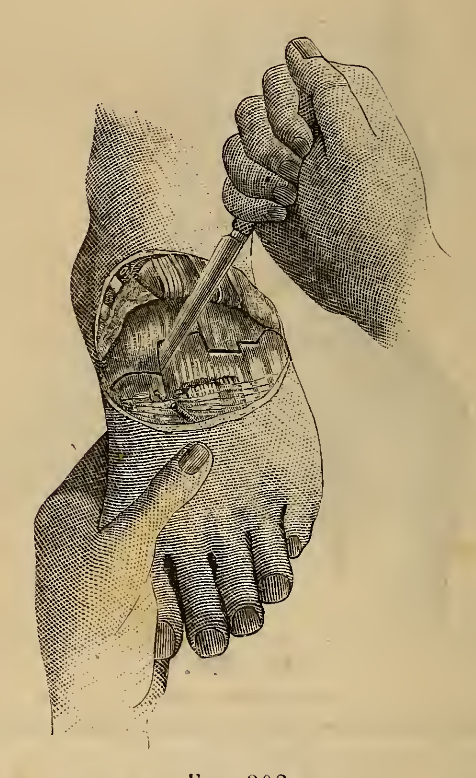


Fig. 302.

PROCÉDÉ DE LISFRANC.

Le couteau relevé pour couper le ligament interosseux.

Ajoutons que quand on éprouve quelque difficulté à trouver avec le couteau l'articulation du premier métatarsien, Lisfranc conseille la manœuvre suivante : on tient le couteau perpendiculaire à l'horizon, le tranchant tourné vers le tarse ; on rase ainsi la face interne du premier métatarsien ; mais dès qu'on se sent arrêté par la tête de l'os en arrière, on ramène le tranchant dans une direction perpendiculaire à l'axe du pied et on le fait marcher en sciant vers

l'article, jusqu'à ce que le défaut de résistance indique qu'il est arrivé.

Appréciation. — L'amputation tarso-métatarsienne, au point de vue de la mortalité, ne paraît pas être bien grave, du moins pour cause pathologique ; déjà Mirault en citait deux pratiquées par Béclard, et une troisième par un autre opérateur, toutes trois suivies de succès. Blandin imputait à Lisfranc deux morts ; celui-ci, réclamant, affirma que sur dix amputés il n'en avait perdu qu'un seul ; mais il parlait de souvenir, chose fâcheuse pour l'exactitude des chiffres. Les amputations traumatiques sont beaucoup plus périlleuses ; je reviendrai sur ce sujet à l'occasion de l'amputation médio-tarsienne.

Si maintenant nous comparons les deux procédés, celui de Hey, en disséquant le lambeau de prime abord, permet d'attaquer directement les ligaments dorsaux et plantaires, et réduit de beaucoup les difficultés de la désarticulation ; mais celles-ci sont aussi heureusement surmontées par le procédé de Lisfranc, plus expéditif que l'autre. La section de la saillie excédante du premier cunéiforme avait été adoptée par Béclard ; je n'ai pas vu que sa conservation engendrât quelque inconvénient. J'adopte donc complétement le mode de désarticulation de Lisfranc ; mais je dois ajouter qu'il reste bien inférieur à celui de Hey pour la confection du lambeau.

D'abord, pour le lambeau dorsal supplémentaire, Lisfranc, en lui donnant 15 millimètres de longueur à sa partie moyenne, le taille à ses extrémités au niveau de l'interligne articulaire ; en sorte que la rétraction de la peau mettra inévitablement dans ces deux points les os à nu. Hey, sans tailler de lambeau, laissait partout aux téguments dorsaux une égale longueur, ce qui est bien préférable. Mais en attaquant l'articulation comme Lisfranc, cette portion de peau conservée sur les côtés gênerait le jeu du couteau ; c'est pourquoi, après l'incision en travers faite comme Hey, j'y ajoute deux petites incisions latérales en arrière, qui circonscrivent une sorte de lambeau carré; non pas assurément pour aider à recouvrir le moignon, mais pour ne pas laisser à nu la face supérieure des os.

Mais c'est surtout le lambeau plantaire de Lisfranc qui encourt de graves reproches. Il n'est jamais assez long pour suffire convenablement à la rétraction secondaire, surtout lorsque la suppuration est prolongée ; de là une tension périlleuse de la cicatrice et des téguments du moignon, d'où résultent des douleurs au moindre choc, des ulcérations, et même quelquefois la carie. A mon avis, Hey a parfaite-

ment indiqué la juste limite du lambeau en avant, savoir la rainure digito-plantaire. Quelle que soit la rétraction secondaire, il demeure toujours assez long pour fournir au moignon une ample enveloppe, et quand la rétraction a été arrêtée par la promptitude de la réunion, il fournit un supplément d'avant-pied qui atténue la perte des os. Bien que les métatarsiens aient en général une longueur de 6 à 7 centimètres, le pied de l'opéré de Hey, après sa guérison, n'était raccourci que de 25 millimètres, en le comparant au pied sain mesuré du talon à la racine du petit orteil. Il faut donc prolonger le lambeau du procédé de Lisfranc jusqu'à la rainure digito-plantaire.

Dans tous les cas, le sujet n'a besoin que d'une chaussure ordinaire. La marche est généralement facile et sûre, non toutefois, comme on l'avait imaginé, que le pied porte en avant sur le premier cunéiforme et le cuboïde à la fois; Verneuil a constaté que le cuboïde et le calcanéum appuient seuls sur le sol. En d'autres termes, le malade marche sur le bord externe du pied, comme nous l'avons déjà vu après l'amputation des métatarsiens dans leur continuité; et de même aussi ce bord externe tend à se reporter en dedans, comme pour se rapprocher de l'axe du tibia.

VI. — Amputations partielles de la deuxième rangée du tarse.

Dans quelques cas où cette deuxième rangée ne pouvait être entièrement conservée, on a cherché à en sauver le plus possible. Jobert a enlevé les trois cunéiformes, laissant en place le cuboïde et le scaphoïde; j'ai enlevé les trois cunéiformes et le cuboïde, et ces opérations ont trouvé des imitateurs. Les téguments doivent être taillés comme dans l'amputation précédente; si l'on enlève les trois cunéiformes, après avoir ouvert l'articulation du cuboïde avec les deux derniers métatarsiens, on divise les ligaments dorsaux de l'articulation cuboïdo-cunéenne, laquelle est dirigée à peu près directement en arrière; puis lorsqu'on a atteint le scaphoïde, on ouvre l'articulation scaphoïdo-cunéenne, qui offre à peu près une direction transversale, à 12 millimètres environ en avant de l'astragale. Si le cuboïde devait être enlevé, on pénétrerait entre cet os et le calcanéum en suivant les indications que je donnerai pour l'amputation médio-tarsienne, et l'on diviserait d'arrière en avant les ligaments cuboïdo-scaphoïdiens.

L'opéré de Jobert avait la marche facile; et en effet, puisque les cunéiformes n'appuient pas sur le sol lorsqu'on les a conservés,

leur ablation doit fort peu nuire. Après l'ablation simultanée du cuboïde, il est probable que le pied porte à la fois sur le calcanéum et le scaphoïde; mais la manière dont la marche s'exécute n'a pas été exactement étudiée.

VII. — Amputation médio-tarsienne.

Anatomie. — L'articulation médio-tarsienne, formée par l'astragale et le calcanéum en arrière, par le scaphoïde et le cuboïde en avant, est tellement disposée en général que, si l'on met le pied

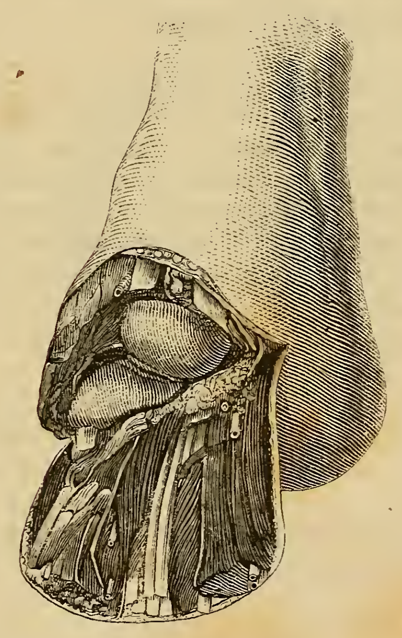


FIG. 303.
Amputation médio-tarsienne (Chopart).

dans l'extension, on trouvera son côté externe à 3 millimètres environ au devant de l'extrémité du péroné, sa partie moyenne à une distance égale de l'articulation tibio-tarsienne, et son côté interne à 2 centimètres et demi seulement de la malléole tibiale.

Pour trouver ce côté interne, on suit avec le doigt le bord interne du pied; à partir de la malléole, la première tubérosité qu'on ren-

contre est le scaphoïde; l'articulation est immédiatement derrière.

Pour le côté externe, en longeant le bord externe du pied à partir de la malléole, la première tubérosité qu'on rencontre appartient au calcanéum; l'articulation est au-devant. On peut aussi reconnaître la position de la tubérosité du cinquième métatarsien; l'articulation désirée est à 12 centimètres en arrière.

Enfin, pour sa partie moyenne, on étend le pied et on le met dans l'abduction; si alors, appliquant le doigt à l'union du tiers externe avec le tiers moyen de l'espèce intermalléolaire, on suit directement la face dorsale du pied, la première éminence qu'on trouve est la tête de l'astragale, ayant à son côté externe un enfoncement aisé à sentir par la pression, et qui est borné en avant par le cuboïde, en dedans par le scaphoïde.

Quant à la direction de l'interligne articulaire, d'abord, lorsque le pied est fléchi, l'astragale et le calcanéum sont à peu près sur la même ligne; quand il est tendu, le calcanéum déborde l'astragale en avant au moins de 7 millimètres. L'articulation calcanéo-cuboïdienne est à peu près transversale, offrant cependant de dehors en dedans, d'abord une légère ondulation en avant, puis une autre en arrière Vient ensuite l'astragalo-scaphoïdienne, décrivant une courbe à convexité antérieure, comme la tête de l'astragale même, et qui aboutit, ainsi qu'il a été dit, en arrière de la tubérosité du scaphoïde.

Les ligaments dorsaux ou plantaires sont peu serrés et faciles à détruire. Le seul qui mérite d'être noté ici est le ligament interosseux, véritable *clef de l'articulation,* attaché d'une part au calcanéum et à l'astragale, d'autre part au scaphoïde et au cuboïde. Il correspond à l'enfoncement signalé au côté externe et inférieur de la tête de l'astragale, et c'est là qu'il faut l'attaquer.

Procédé ordinaire. — Si l'on agit sur le pied droit, le chirurgien, embrassant la plante du pied comme pour l'amputation précédente, applique le pouce gauche sur le côté externe de l'articulation, et l'indicateur ou le médius sur la tubérosité du scaphoïde. Il pratique entre ces deux points une incision semi-lunaire, dont la partie moyenne dépasse les extrémités de 12 millimètres; puis, portant la pointe du couteau sur l'ongle du pouce gauche demeuré en place, il ouvre l'articulation sans y pénétrer, selon la direction indiquée. Arrivé à l'astragale, il fait marcher largement le tranchant sur la tête de cet os, en décrivant la courbe qu'elle décrit elle-même, et

en descendant ainsi sur son côté interne, en arrière de la tubérosité du scaphoïde. Tous les ligaments dorsaux ainsi divisés, on presse sur l'avant-pied comme pour le luxer, et l'on aperçoit, sur le côté externe et antérieur de la tête de l'astragale, le ligament interosseux, que l'on divise très-facilement avec la pointe portée dans la direction de la surface articulaire du calcanéum. L'article est alors largement ouvert. On porte le couteau sur les ligaments plantaires, puis on le promène sous les os en les rasant pour découper un lambeau convenable, en maintenant le pied horizontal, et en évitant les protubérances du scaphoïde et du cuboïde, et plus loin celles du premier et du cinquième métatarsien.

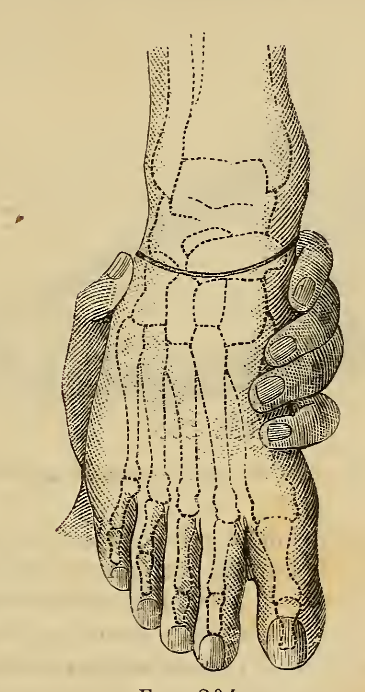


Fig. 304.
Procédé de Chopart. — Position de la main gauche.

Il y a un point essentiel à ajouter à ce procédé. Ce qu'on appelle un lambeau convenable est mesuré en le rapprochant des surfaces à recouvrir ; on lui donne seulement un peu plus d'étendue, et l'on croit avoir assez fait. Tous les lambeaux ainsi taillés sont trop courts, à raison de la rétraction qui va suivre ; et depuis long-

temps j'ai fixé la limite du lambeau à la rainure digito-plantaire, tout comme dans la désarticulation tarso-métatarsienne.

Procédé de Sédillot. — Le malade couché ou assis, la jambe fléchie sur la cuisse, le chirurgien embrasse de la main gauche le pied à sa face dorsale, et en place le talon sur le bord d'une table. Alors, s'il s'agit du pied droit, on fait une incision transversale qui, commençant à quelques millimètres en avant du bord externe

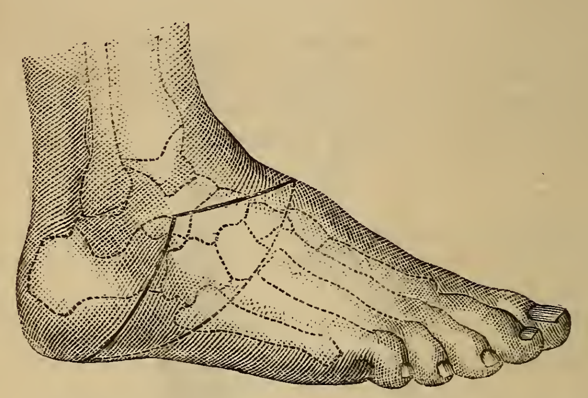


Fig. 305.

Amputation médio-tarsienne. — Procédé de Sédillot.

l'articulation, vient se terminer sur le milieu de la face dorsale du pied, en dehors par conséquent du tendon du muscle jambier antérieur. De ce point, on fait partir une deuxième incision oblique en avant et en dedans, qui contourne le côté interne du pied à deux travers de doigt en arrière de l'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil, et que l'on ramène en arrière, en dehors et en bas, sur la surface plantaire du pied, au point de départ de la première incision à laquelle on la réunit.

On dissèque le lambeau interne jusqu'à la tubérosité du scaphoïde, sur laquelle on se guide pour ouvrir l'articulation; puis on coupe le ligament interosseux, et, glissant le couteau entre les surfaces osseuses, on termine l'opération en divisant les chairs profondes au niveau de l'incision plantaire.

Appréciation. — Je suis obligé de confondre ici, au point de vue de la mortalité, les deux amputations tarso-métatarsienne et médio-tarsienne, parce que dans les statistiques elles ont été le plus souvent confondues. J'ai déjà fait entrevoir que, pratiquées pour cause

pathologique, elles sont assez bénignes; 29 opérations de ce genre, dans les hôpitaux de Paris, n'avaient donné que 3 morts, environ un dixième. Mais sur 9 amputations traumatiques, il y avait eu 3 morts, juste le tiers. La mortalité a été plus grande encore en Crimée; d'après les chiffres de Chenu, de 84 opérés, il en est mort 46, plus de moitié. Je regarde comme très-probable que l'amputation médio-tarsienne, plus rapprochée du tronc, et pratiquée aussi sur un point plus volumineux du membre, doit être un peu plus grave que l'autre; mais les seuls chiffres que je puisse citer à cet égard sont trop peu nombreux pour faire loi. Salleron a reçu à Dolma-Bagtché 2 amputations médio-tarsiennes, toutes deux suivies de mort; il a reçu ou pratiqué lui-même 6 amputations tarso-métatarsiennes, qui ont donné 2 guérisons.

Il serait puéril de reproduire aujourd'hui les arguments théoriques allégués par Blandin en faveur de l'amputation médio-tarsienne. En effet, outre ses dangers, elle encourt un reproche encore plus sérieux peut-être, celui de laisser à l'opéré un pied dont il ne pourra pas se servir. Si l'on examine en effet le mécanisme de la marche, on voit que le pied n'appuie d'abord en avant que sur la partie antérieure du bord externe du calcanéum; et déjà, comme dans l'amputation tarso-métatarsienne, ce bord externe tendant à se reporter en dedans, la pression finit par s'exercer sur l'angle antérieur et externe de l'os, où la pression est excessivement douloureuse; j'avais même pris le parti, pour atténuer cet inconvénient, de réséquer cet angle osseux en terminant l'opération. Mais ce n'est pas tout. L'inclinaison du calcanéum en avant tend à relever le talon en arrière; tellement qu'à la longue le calcanéum arrive au contact du bord postérieur de la mortaise du tibia. A ce renversement du talon correspond une tension des téguments plantaires, qui tiraillent la cicatrice, la déchirent, et amènent ainsi des ulcérations, des fistules, et même la carie des os. On a pris pour cause de ces accidents la rétraction du tendon d'Achille, et l'on a coupé ce tendon; quelques-uns même l'ont coupé au moment de l'amputation; le talon ne s'en est pas moins renversé en arrière. La forme du lambeau n'y fait rien; Sédillot raconte lui-même qu'un de ses malades, qui marchait très-bien quelque temps après son opération, boitait un peu plus tard, par renversement du moignon; et Legouest, après une amputation par le même procédé, a été obligé de couper le tendon rétracté sans toutefois obtenir un meilleur résultat. Déjà Ribes racontait à Villermé qu'une vingtaine d'invalides, après avoir marché plus ou moins longtemps, avaient eu leur cicatrice ulcérée et avaient sollicité l'amputation de la jambe; et des faits analogues se renouvellent tous les jours. J'ai vu cependant un amputé marcher avec

des bottines ordinaires, mais avec beaucoup de fatigues et de souffrances; encore était-il resté plusieurs années avant d'en arriver là. Un autre, que j'avais amputé moi-même, fut obligé d'essayer de nombreux appareils avant d'en rencontrer un tout au plus passable. Ne réussirait-on pas mieux en prolongeant le lambeau, comme je l'ai recommandé, jusqu'à la rainure digito-plantaire, et en formant ainsi une sorte d'avant-pied qui supporterait en partie le poids du corps? Follin a présenté à la Société de chirurgie une malade qu'il avait opérée de cette manière deux ans auparavant, et qui marchait assez bien; cependant le calcanéum était relevé un peu en arrière, et Bouvier a cru reconnaître un commencement de rétraction du tendon. Ce qui jette surtout quelque doute sur la nature de ce succès, c'est que d'autres chirurgiens disent en avoir eu de semblables avec le lambeau ordinaire, sans pouvoir les expliquer; en sorte que le résultat serait entièrement livré au hasard, et surtout que les chances favorables ne se retrouveraient que dans la très-petite minorité des cas. Dans de telles conditions, l'amputation médio-tarsienne est une opération trop peu sûre pour être approuvée; et quand on ne peut conserver ni le cuboïde ni le scaphoïde, le mieux est, à mon avis, de recourir à l'amputation sous-astragalienne.

VIII. — **Amputation sous-astragalienne.**

Anatomie. — L'astragale est uni au reste du pied par deux articulations : l'une en arrière et en dehors, par laquelle il joue sur le calcanéum; l'autre, en avant et en dedans, qui lui est commune avec le calcanéum et le scaphoïde. L'articulation postérieure est une arthrodie assez lâche, constituée par la grande facette du calcanéum, convexe d'arrière en avant et un peu de dedans en dehors; elle se trouve sur une ligne telle que le couteau, en rasant la face supérieure du calcanéum en arrière, se trouve à 2 ou 3 millimètres au-dessous; en avant, elle se termine à peu près sur le même niveau que le bord inférieur de la petite apophyse du calcanéum. Elle n'a guère qu'un seul ligament propre, situé au côté interne, et doublé par la gaîne fibreuse du long fléchisseur des orteils, qui passe juste au-dessous de l'interligne articulaire. Avec ces divers points de repère, on est sûr de trouver cette articulation, lors même que sa mobilité ne suffirait pas à la révéler.

L'autre articulation, pour ce qui concerne la tête de l'astragale et du scaphoïde, a été suffisamment décrite à l'occasion de l'amputation médio-tarsienne. Pour la petite portion qui revient au calcanéum,

elle est tellement en dedans par rapport à l'articulation postérieure, qu'on pourrait presque les séparer en tendant un fil du talon aux orteils dans l'axe même du pied. Elle est constituée par la petite apophyse du calcanéum, offrant une surface oblongue qui descend obliquement d'arrière en avant et un peu de dedans en dehors; d'ailleurs presque plane, ce qui est ici d'une grande importance. Quelquefois il s'y joint une autre facette taillée en dehors et en avant sur le corps même du calcanéum; mais cela ne change rien aux rapports essentiels qui nous restent à établir.

La facette normale, celle qui occupe la petite apophyse calcanéenne, est séparée de la grande facette postérieure par une gouttière obliquement dirigée en avant et en dehors, et occupée par un ligament très-fort et très-serré qui mérite à tous égards le nom de *ligament interosseux*, et qui est, à proprement parler, la clef de l'articulation. En effet, tous les autres sont extérieurs et faciles à diviser; seul, il est caché profondément entre les os, presque au centre de l'épaisseur du pied, et il suffit seul à retenir les os en place, même après la section de tous les autres. On l'attaque difficilement en dehors ou en dedans; mais en procédant d'avant en arrière, le couteau, introduit à plat entre les facettes planes de la petite articulation antérieure, remonte sans obstacle jusqu'en arrière de cette articulation, et tombe là justement en travers des fibres de ce ligament.

On pourrait tailler un lambeau en avant ou en arrière, aux dépens de la peau du dos du pied ou de la peau du talon, comme pour l'amputation tibio-tarsienne; cependant j'ai adopté dans l'origine le procédé suivant.

Procédé de l'auteur. — Le malade couché sur le dos, un aide relevant la peau de la jambe, un autre comprimant l'artère au pli de l'aine, le chirurgien, embrassant le pied de la main gauche, porte horizontalement le tranchant du couteau sur le tendon d'Achille, et divise d'un seul coup la peau, le tendon et la graisse jusqu'aux os, en rasant le plus près possible la face supérieure du calcanéum, et en appuyant le tranchant un peu plus en dehors qu'en dedans. Il continue cette première incision en dehors du pied, passant à un centimètre au-dessous de la malléole péronière, et remontant presque aussitôt sur le dos du pied, de manière à se tenir à 3 centimètres environ en avant de l'articulation médio-tarsienne. Il poursuit en divisant en travers à ce niveau les téguments du dos du pied, contourne le bord interne, et arrive, sans changer de direction, jusqu'à la moitié ou aux deux tiers de la largeur de la plante du pied. Reportant alors le couteau à l'extrémité interne de l'incision posté-

rieure, en arrière de la malléole, il le fait descendre obliquement vers la plante du pied, sous un angle d'environ 45 degrés, et rejoint l'autre incision en découpant ainsi un lambeau interne de 8 à 10 centimètres de largeur à sa base, de 4 à 6 près de son sommet, lequel doit se terminer en s'arrondissant. Il faut aller détacher le lambeau, d'abord à la plante du pied, en y comprenant toute l'épaisseur des chairs, et ne laissant sur les os que les tendons les plus profonds; puis sur le côté et sur le dos du pied, jusqu'au niveau des articulations à détruire.

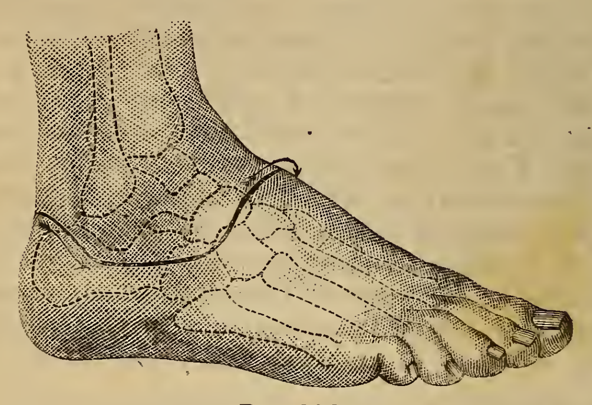


Fig. 306.

Amputation sous-astragalienne. — Incision dorsale (Malgaigne).

Le lambeau alors relevé par l'aide qui tient la jambe, le chirurgien s'assure avec l'index et le pouce gauches des limites latérales de l'articulation de Chopart, ouvre largement l'articulation scaphoïdo-astragalienne, en contournant la tête de l'astragale, de manière à diviser du même coup le ligament calcanéo-astragalien externe et en dedans la synoviale de la petite facette du calcanéum. Il devra même encore, avant de passer outre, chercher à diviser le ligament interne et la synoviale postérieure, en s'aidant des points de repère établis plus haut; et enfin, couper net les tendons qui sont appliqués sur la face interne du calcanéum, celui du fléchisseur commun des orteils, du fléchisseur propre du gros orteil, et au besoin celui du jambier antérieur.

Reste à détruire le *ligament interosseux*. Pour cela, le chirurgien porte à plat son couteau, le tranchant en arrière, dans la petite articulation antérieure du calcanéum, enfonçant la pointe en dehors autant qu'elle peut pénétrer; et, en suivant la direction de

l'articulation, porte le tranchant en arrière en coupant tout ce qu'il rencontre. Aux premières fibres divisées, le ligament interosseux laisse écarter les deux os, et le reste n'est plus qu'un jeu pour l'opérateur.

Les artères liées, on rabat le lambeau, qui est taillé de telle sorte que sa base recouvre en plein la tête de l'astragale et la malléole interne ; sa plus grande épaisseur répond à la facette postérieure

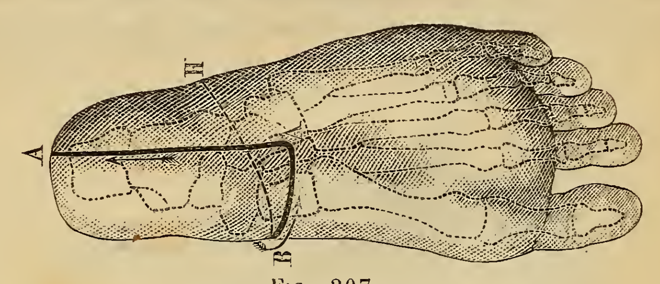


FIG. 307.

AMPUTATION SOUS-ASTRAGALIENNE.

BA. Tracé de l'incision plantaire de Malgaigne. Cette incision peut aussi être reportée plus en dehors de manière à aboutir à la face externe et postérieure du talon. — BH. Verneuil.

de l'astragale, dont il comble ainsi la concavité ; son sommet rejoint les téguments extérieurs au-dessous de la malléole externe ; et en définitive, lorsqu'il est dûment appliqué, la ligne de réunion décrit un demi-cercle dont l'extrémité antérieure se trouve au-dessous et un peu en dehors de la tête de l'astragale, et l'autre extrémité tout à fait en arrière de la malléole interne.

Verneuil a proposé un autre procédé, dans lequel le lambeau est pris sur le talon, comme j'en avais indiqué la possibilité, mais en même temps il attaque la jointure par le côté externe.

Procédé de Verneuil. — La jambe placée dans la rotation en dedans, l'opérateur saisit fortement le pied avec la main gauche tenue en supination, et le fixe dans l'extension et l'adduction, de de manière à avoir sous les yeux son bord externe. Il porte la pointe du couteau sur le tubercule externe du calcanéum, pratique à partir de ce point une incision qui passe à 2 ou 3 centimètres de la malléole péronière, au niveau de la tubérosité du calcanéum, puis à 2 centimètres en arrière et en dedans de la tubérosité postérieure du cinquième métatarsien ; arrive sur le dos du pied, sur lequel il décrit une courbe à convexité antérieure assez prononcée, tournée en avant de la saillie de la tête astragalienne, et aboutit enfin au niveau de la partie moyenne du premier cunéiforme, en coupant les

téguments du bord interne du pied à peu près verticalement sur la face interne de cet os. La jambe est alors portée dans la rotation en dehors; la main gauche, tournée en pronation, saisit de nouveau le pied, et l'élève jusqu'à ce que la face plantaire soit accessible au chirurgien. Le couteau divise les parties molles de la plante du pied d'avant en arrière et de dedans en dehors, en allant rejoindre le point de départ de la première incision, suivant le trajet d'une ligne qui, de la face interne du premier cunéiforme, irait aboutir à la tubérosité externe du calcanéum. L'excavation de la plante du

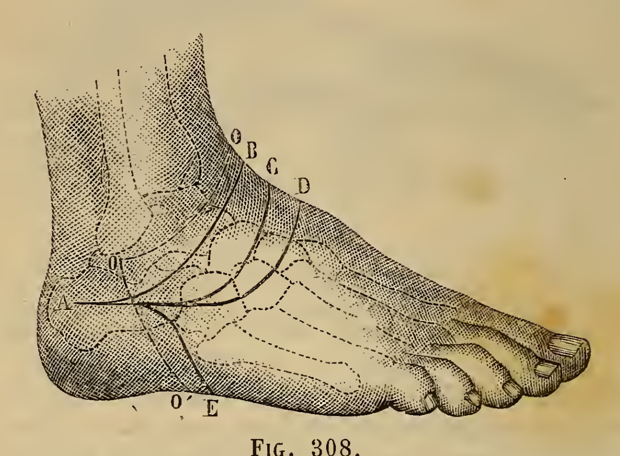


Fig. 308.

TRACÉ DES INCISIONS SUR LA FACE EXTERNE DU PIED.
ACE (Nélaton). — ADE (Verneuil), sous-astragalienne. — ABE (Jules Roux), tibio tarsienne. — OOO (Syme), tibio-tarsienne.

pied à sa partie interne fait que, si l'incision est directement étendue entre les deux points que nous venons d'indiquer, elle présente une légère concavité qui regarde en dehors, et se moule ainsi très-bien sur la convexité de l'incision dorsale.

La peau ainsi divisée, on coupe au même niveau les tendons des péroniers, puis le ligament latéral externe; on glisse la pointe du couteau entre les téguments conservés et la face externe du calcanéum, de manière à atteindre le tendon d'Achille, que l'on coupe à son tour, avec la pointe, au niveau du bord supérieur du calcanéum; le doigt, porté dans la plaie, reconnaît la fosse profonde qui sépare le calcanéum de l'astragale; on ouvre l'articulation astragalo-scaphoïdienne, en ayant bien soin de ménager les ligaments calcanéo-cuboïdiens, afin que le calcanéum demeure adhérent à toute la partie antérieure du pied; puis, dirigeant le couteau de dehors en dedans, d'avant en arrière, et presque transversalement, on divise avec la pointe tout le ligament interosseux. Il y a des su-

jets chez lesquels la section de ce ligament est assez facile; chez les autres, on en vient à bout en luxant le pied sur l'astragale, et en joignant l'incision à la déchirure; c'est pourquoi il est important de conserver les attaches du calcanéum à l'avant-pied. L'articulation ainsi ouverte par son côté externe, reste à diviser les ligaments internes et à disséquer le lambeau. On imprime au pied un mouvement de rotation qui luxe l'article; on divise ligaments et tendons avec précaution, en rasant très-exactement les os avec le tranchant du couteau, surtout au niveau de la petite apophyse du calcanéum, où se trouvent les vaisseaux et les nerfs tibiaux, qu'il importe de ménager. Le reste de la dissection n'offre pas de difficultés.

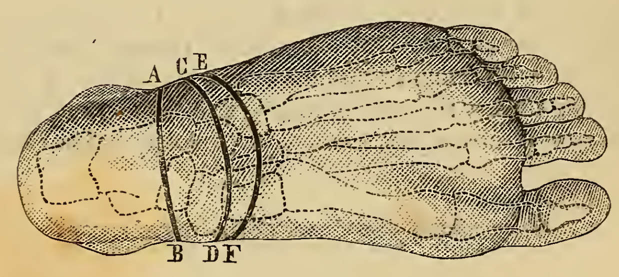


FIG. 309.

TRACÉ DES INCISIONS A LA FACE INFÉRIEURE DU PIED.

AB Syme, (tibio-tarsienne). — CD (J. Roux), tibio-tarsienne. — BF (Nélaton), sous-astragalienne.

Ce procédé est plus difficile que l'autre; en revanche, il offre un résultat peut-être plus avantageux. Nélaton, qui l'a mis en usage sur le vivant, a trouvé que l'incision verticale au côté interne du pied amenait forcément un pli de la peau quand on ajustait le lambeau sur les os; et afin d'éviter ce pli, il taille deux lambeaux, l'un dorsal, l'autre plantaire, séparés par un angle vers la malléole interne (fig. 310, CD). Dès lors, c'est à très-peu de chose près le procédé décrit par J. Roux pour l'amputation tibio tarsienne, et que Nélaton a appliqué le premier à l'amputation sous-astragalienne.

Cette amputation semble offrir une rare bénignité. Je l'ai pratiquée cinq à six fois pour mon compte, sans perdre un seul de mes opérés. Vacquez en a rassemblé 11 observations, outre les miennes, toutes suivies d'un égal succès. Toutefois, à l'hôpital de Dolma-Bagtché, deux amputations consécutives ont toutes deux déterminé la mort. Quant à la déambulation consécutive, elle est généralement très-facile avec la bottine la plus simple; le seul cas qui fasse exception est celui d'un soldat opéré devant Sébastopol, et chez

lequel l'astragale, soudé au tibia dans l'extension, empêchait le moignon de poser à plat sur le sol.

[Les faits ultérieurs modifient quelque peu cette appréciation un peu trop favorable. Chauvel, dans son mémoire couronné par la Société de chirurgie en 1869, a rassemblé 32 cas d'opération sous-astragalienne, dont 24 pour affections organiques telles que carie ou gangrène, 4 pour congélation et 4 pour coups de feu; sur ces 32 opérés 6 ont succombé, c'est une mortalité de 18 pour 100, mais il faut tenir compte des faits non publiés. Ainsi, pour ce qui me concerne. j'ai perdu, par suite d'inflammation des gaînes tendineuses et de l'articulation tibio-astragalienne, le seul individu sur lequel j'ai pratiqué cette opération, ce qui, en raison du petit nombre des cas, suffirait déjà à faire monter la mortalité à 21, 2 pour 100. Mais à ces chiffres il faut ajouter 4 cas dans lesquels on a dû pratiquer ultérieurement l'amputation de la jambe. Le chiffre des insuccès complets, y compris les morts, monte donc à 34,3 pour 100. Nous les comparerons plus loin aux autres amputations du pied.]

IX. — **Amputation tibio-tarsienne.**

Baudens l'a pratiquée avec un long lambeau dorsal qui se prolongeait en avant presque jusqu'à la commissure des orteils. Mais

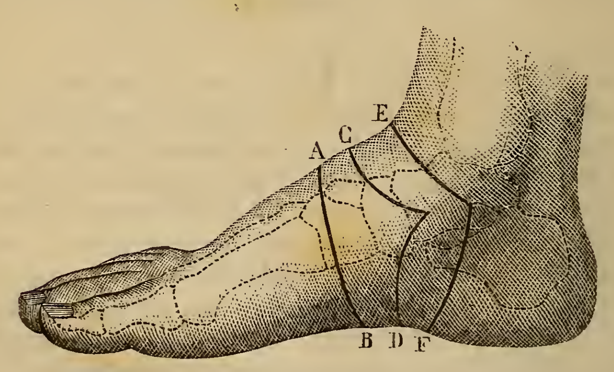


FIG. 310.

TRACÉ DES INCISIONS A LA FACE INTERNE DU PIED.

AB (Verneuil). — CD (Nélaton), sous-astragalienne). — EF (Syme), tibio-tarsienne.

c'est une peau bien mince pour recouvrir une surface osseuse qui doit supporter le poids du corps; et les deux opérés de Baudens, pouvant à peine appuyer sur leur moignon, ont fini par avoir une

carie consécutive qui a nécessité une autre opération. J'ai proposé le premier de former le lambeau avec la peau du talon, et cette idée est aujourd'hui universellement adoptée.

Procédé de l'auteur. — Je disais dans la première édition de ce livre : « Le moignon devant reposer sur un pied artificiel, il importe que la cicatrice ne soit pas au centre. Nous ferions donc un très-court lambeau en avant, par une incision demi-circulaire aboutissant au bord postérieur de chaque malléole. Puis l'articulation serait attaquée par le côté interne, dont la malléole descend moins de quatre lignes que l'autre : et la désarticulation achevée, on taillerait le lambeau aux dépens de la peau du talon, plus propre que toute autre, après la guérison, à soutenir le poids du corps. Et si les malléoles faisaient trop obstacle à la réunion, nous ne verrions aucun inconvénient à les retrancher, et à obtenir ainsi le moignon le mieux conformé et le mieux revêtu de tous ceux qui résultent d'amputations faites à la jambe et à la cuisse. »

Syme s'est à peine écarté de ce procédé.

Procédé de Syme. — Il fait d'abord sur le dos du pied une incision courbe, à convexité antérieure, arrivant par sa partie moyenne jusqu'au milieu de l'espace compris entre la tête du cinquième métatarsien et la malléole externe, et reculant par ses extrémités jusque vis-à-vis la pointe des deux malléoles. Une incision semblable est ensuite pratiquée à la plante du pied, avec les mêmes limites en avant et en arrière. On dissèque les deux lambeaux jusque vis-à-vis la jointure à désarticuler ; la dissection du lambeau postérieure exige quelque précaution pour ne pas trop l'amincir; il faut aussi prendre garde de couper l'artère tibiale postérieure avant sa division en branches plantaires. Dans deux cas où cela lui est arrivé, Syme a eu à regretter une gangrène partielle du lambeau. L'articulation, mise à nu de toutes parts, est détruite sans la moindre difficulté ; on résèque les deux malléoles à l'aide de tenailles incisives ; si les surfaces articulaires étaient cariées, on en emporterait avec la scie l'épaisseur nécessaire. Enfin on réunit la plaie par suture.

Le moignon ainsi obtenu représente un renflement un peu conique, ayant son sommet directement en bas, et constitué par la peau épaisse du talon. La cicatrice est linéaire, transversale, et regarde directement en avant.

Procédé de Roux. — Ce procédé a pour objet de ménager les chairs de la partie interne, et de faire un lambeau plantaire et interne à la fois.

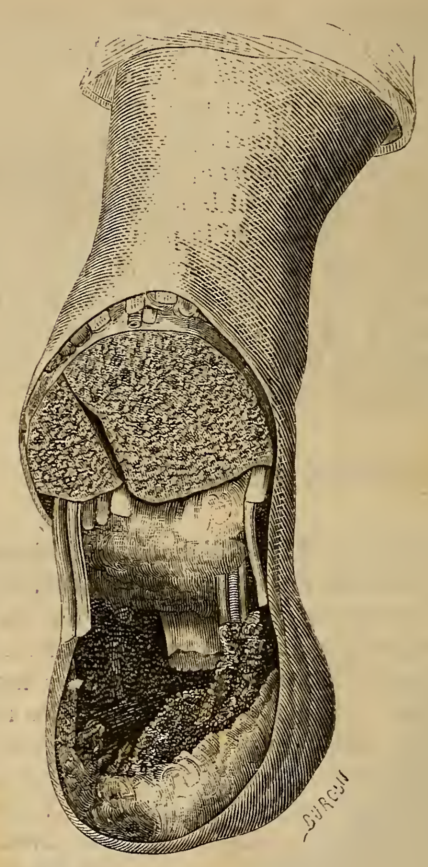


Fig. 311.
Amputation tibio-tarsienne (Syme).

En conséquence, la première incision part de la partie postérieure et moyenne de la face externe du calcanéum, passe sous la malléole externe, décrit une courbe à convexité antérieure qui descend à 3 centimètres en avant de l'article, et s'arrête un peu en avant du bord antérieur de la malléole interne. De ce point, on fait repartir la seconde incision, qui décrit sous la plante du pied une courbe à convexité antérieure passant au niveau de l'articulation

médio-tarsienne, revient au bord externe du pied, et remonte obliquement jusqu'au point de départ de la première.

On procède alors à la dissection du petit lambeau antérieur ; l'articulation, ainsi mise à nu en avant et en dehors, est attaquée par son côté externe, et successivement détruite.



FIG 312.
Amputation tibio-tarsienne (Syme).

Enfin, il reste à disséquer le lambeau postérieur, d'abord à la face postérieure, puis à la face interne du calcanéum, en prenant soin d'éviter l'artère tibiale postérieure, et en rasant de très-près la face postérieure du tendon d'Achille, pour conserver les expansions fibreuses que ce tendon envoie vers la plante, et prévenir sa rétraction dans les chairs. Les malléoles sont réséquées à l'ordinaire.

Notez à ce propos que le rebord postérieur de la mortaise tibiale

descend plus bas que l'antérieur. Afin d'avoir une surface osseuse plus égale, Baudens emportait avec la scie, non-seulement les malléoles, mais encore ce rebord postérieur, en ne laissant le cartilage articulaire qu'au centre et en avant. J'ai déjà dit que M. Syme, lorsque la surface articulaire du tibia se trouvait cariée, reportait la scie plus haut encore, dans l'épaisseur même des malléoles, transformant ainsi la désarticulation en une amputation dans la continuité.

Appréciation. — [L'examen des résultats pour ce qui concerne l'amputation tibio-tarsienne confirme ce que j'ai dit plus haut (page 502), quant à l'impossibilité de tirer de la statistique seule des résultats concluants. Ainsi, tandis qu'en Crimée les Anglais n'ont qu'une mortalité de 16,6 pour 100, et les Américains pendant la guerre de la Sécession une mortalité de 13,4 pour 100, la mortalité a été pour l'armée française de 76 pour 100 en Crimée et de 63 pour 100 en Italie.

Pour cause pathologique et dans la pratique d'un même chirurgien, Valette (de Lyon), sur 11 amputés, n'en a perdu qu'un seul, et Syme sur 24 opérés n'a eu que 3 morts. Mais il faut séparer les unes des autres les opérations faites par les divers procédés. Les faits ne permettent pas d'apprécier si la mortalité est plus ou moins grande après les procédés de Syme ou de J. Roux. La gangrène du lambeau est plus fréquente après l'opération de Syme (13 fois sur 67 cas ou 19 sur 100), et cela s'explique par la facilité plus grande avec le procédé de J. Roux d'éviter la blessure de l'artère tibiale postérieure. D'un autre côté, les insuccès pour ce qui concerne la facilité de la marche sont beaucoup plus nombreux dans le procédé de J. Roux (22 pour 100) que sous celui de Syme (12 pour 100). Ce résultat est tellement en désaccord avec les données théoriques qu'il faut attendre de nouveaux faits avant de se prononcer.]

Pour augmenter l'épaisseur du coussin qui doit recouvrir les os, Follin a conservé toute la plante du pied, comme dans les amputations tarso-métatarsienne et médio-tarsienne; il a pu même ainsi se dispenser d'enlever les malléoles, et son opéré marche très-bien et sans douleur.

Il y a un autre inconvénient plus facile à corriger, savoir, le raccourcissement du membre. S. Pirogoff a essayé de l'éviter par un procédé fort ingénieux, où le lambeau est formé par le talon et le calcanéum à la fois.

Procédé de Pirogoff. — Après avoir pratiqué, comme il a été dit, les incisions extérieures, il ouvre l'articulation tibio-tarsienne en

avant, puis sur les côtés, dégage l'astragale de sa mortaise, divise avec précaution la portion postérieure de la capsule, pour ne pas léser le tendon d'Achille; et alors il applique une scie à lame étroite en arrière de l'astragale, et scie perpendiculairement le calcanéum.

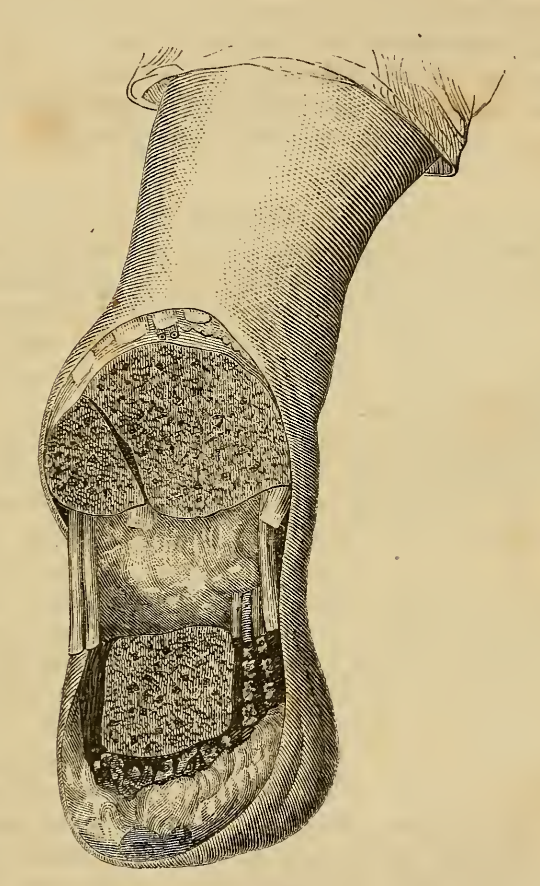


Fig. 313.
Amputation tibio-tarsienne (Pirogoff).

Après quoi, il enlève les malléoles à leur base d'un seul trait de scie, ou au besoin porte la scie un peu plus haut dans l'épaisseur du tibia même; affronte les surfaces osseuses, et réunit la plaie avec des sutures ou des bandelettes de diachylon.

Comme la section perpendiculaire du calcanéum a mis quelquefois obstacle à l'affrontement, par suite de la résistance du tendon

d'Achille, plusieurs chirurgiens et en particulier Sédillot ont préféré une section un peu oblique en bas et en avant.

[D'autres ont proposé et pratiqué la section du tendon d'Achille. Pelikan en faisant l'opération ouvre d'abord l'articulation tibio-tarsienne, resèque le tibia et termine par la section du calcanéum en arrière de l'astragale. Au contraire, Pirrie d'Aberdeen et Watson (de Glasgow) commencent par la section verticale du calcanéum et terminent par la désarticulation. Fergusson, dans un cas, n'a pas retranché les malléoles et s'est contenté d'enfoncer dans leur intervalle le calcanéum sectionné, comme le fait Pirogoff.

Appréciation. — Chauvel a rassemblé 85 observations de cette opération, assez peu pratiquée en France, car on n'en connaît que 3 observations; sur les 85 cas publiés, 12 se sont terminés par la mort, ce serait donc une mortalité de 14 pour 100. Sous ce rapport, l'opération ne reneontre pas d'objection grave; mais il n'en est plus de même quand on recherche quels ont été les résultats au point de vue de la marche.

Le renversement obligé de la portion conservée du calcanéum fait porter le poids du corps, non sur le coussinet adipeux du talon, mais sur sa face postérieure, recouverte par des téguments fort minces; de là une pression douloureuse dans la marche, et, lorsque l'opération a été faite pour cause de carie, une source d'inflammation pour l'os lui-même déjà ramolli par l'affection antérieure. Sur les 87 cas (85 malades) il y eut 18 fois des fistules persistantes et 3 fois il fallut amputer la jambe. 25 fois la marche fut bonne ou facile; 13 fois elle fut seulement possible, d'après le chirurgien, ce qui suppose tout au moins qu'elle était difficile et fort limitée; 11 fois enfin elle fut tout à fait impossible. Ce résultat laisse beaucoup à désirer et il était facile à prévoir; le renversement du calcanéum en donnant pour base de sustentation les téguments si sensibles de la partie postérieure du talon; en tendant fortement le tendon d'Achille dans son application pratique tous les avantages que possède la conception théoriquement si ingénieuse de Pirogoff. La possibilité de souder au tibia le calcanéum n'en était pas moins démontrée, et j'ai tiré profit de ce fait pour modifier d'une façon que j'ai tout lieu de croire heureuse, comme je le dirai plus loin, l'amputation tibio-tarsienne].

Parallèle des amputations médio-tarsienne, sous-astragalienne, tibio-tarsienne et sus-malléolaire. — [Lorsqu'une affection grave des os du pied oblige le chirurgien à recourir à une ampu-

tation, il se trouve assez souvent fort perplexe, car dans un grand nombre de cas il peut choisir entre les amputations sous-astragaliennes, les divers procédés de la tibio-tarsienne et l'amputation de la jambe au niveau ou au-dessus des malléoles. Or, on est encore assez peu fixé sur la valeur relative de ces opérations, et il me paraît utile d'examiner cette importante question.

Ce qu'il importe tout d'abord, c'est de mettre le moins possible la vie en péril, tout en assurant au malade les meilleures chances contre la récidive en enlevant tout ce qui est malade ; enfin il faut lui laisser un membre aussi utile que possible pour la marche.

Au point de vue de la mortalité la question est assez simple, car ces opérations paraissent présenter un danger à peu près égal. En effet si, avec les réserves que nous avons faites, on consulte la statistique, on trouve pour l'amputation sous-astragalienne une mortalité de 18 pour 100, pour celle de Pirogoff 14 pour 100. Quant à l'amputation tibio-tarsienne si elle a donné dans l'armée française en Crimée 76 pour 100, en Italie 63 pour 100 de mortalité, ce n'est ni le chirurgien ni l'amputation qui en portent la responsabilité puisque cette mortalité n'a été en Crimée pour l'armée anglaise que de 16 pour 100 et de 13 pour 100 seulement pour les Américains dans la guerre de la Sécession. La pratique personnelle de Syme lui a donné comme résultat 3 morts sur 24 opérés ou 12,5 pour 100 de mortalité.

De même pour l'amputation sus-malléolaire ; si elle a donné en Crimée une mortalité de 50 pour 100, qui s'est élevée à 54 pour 100 en Italie, les Américains n'ont eu sur 2348 amputés *à la partie moyenne de la jambe et au lieu d'élection* qu'une mortalité de 26 pour 100, ce qui permet de supposer que les quelques amputations sus-malléolaires confondues avec les autres n'ont pas dû donner une mortalité dépassant celle de l'amputation tibio-tarsienne, dans la même armée.

Ainsi, de ce côté il n'y a pas de règle absolue à établir, le danger *paraît* égal, mais si en l'absence de preuves suffisantes je ne suis pas plus affirmatif, les faits que j'ai observés de mes yeux tendent à me faire croire que l'amputation sous-astragalienne en exposant par voisinage à l'inflammation de l'articulation tibio-astragalienne conservée, en laissant au milieu des tissus un os isolé sur la plus grande partie de sa surface et recouvert de cartilage, fait courir au malade plus de dangers que les amputations sus-malléolaire ou tibio-tarsienne.

Pour ma part j'ai pratiqué l'amputation sous-astragalienne, mais j'ai pour le moment, et sous réserve des enseignements de l'avenir, renoncé à la pratiquer.

L'indication formelle de ne pas laisser dans le moignon des parties osseuses malades, ce qui exposerait à un insuccès et à la nécessité d'une réamputation, peut suffire à déterminer le choix du chirurgien. Il est évident que si l'astragale est malade, ou si l'on a lieu de craindre que l'articulation tibio-tarsienne est envahie par des fongosités, on ne songera pas à une sous-astragalienne. Or, on est presque toujours dans une grande incertitude sur ce point, et c'est encore une des raisons qui plaident contre l'amputation sous-astragalienne.

Reste la troisième indication, la nécessité de laisser au malade un membre aussi utile que possible. Mais, pour le dire tout de suite, dans la pratique hospitalière et lorsqu'il s'agit d'ouvriers et de cultivateurs, je repousse formellement l'amputation sus-malléolaire. Je n'ignore pas que dans des cas, très-rares il est vrai, le malade amputé par le procédé à lambeau postérieur a pu marcher avec une simple bottine et en prenant son point d'appui sur le moignon; mais ce sont là des faits tellement exceptionnels qu'on ne doit pas en tenir compte lorsqu'on apprécie les chances qu'on laisse au malade qu'on se propose d'amputer. Il faudra de toute nécessité appliquer un appareil prothétique prenant son point d'appui sur l'ischion, ou tout au moins sur les saillies du membre ; or tous ces appareils coûtent fort cher (il ne saurait être question de l'absurde appareil auquel M. le comte de Beaufort a donné le nom prétentieux de prothèse du pauvre); ils ont souvent besoin de réparations qu'on ne peut faire faire au village, et il faut, après quelques années, les renouveler ; de plus ils ne permettent pas facilement les longues marches ou même la marche dans de mauvais chemins, de telle sorte que l'amputation intra-malléolaire ou même sus-malléolaire, à laquelle on peut presque toujours substituer l'amputation tibio-tarsienne avec résection du plateau tibial, est une opération que je repousse, excepté pour les malades possédant certaines ressources pécuniaires et adonnés à un certain genre de vie. Pour l'ouvrier, lorsque l'amputation tibio-tarsienne n'est pas possible, je n'hésite pas à conseiller l'amputation au lieu d'élection, bien qu'elle soit incontestablement plus grave que l'opération faite au bas de la jambe ou à son tiers moyen.

Pour des raisons analogues, je repousse plus formellement encore l'amputation médio-tarsienne ou de Chopart. Elle expose au danger de l'inflammation des articulations tibio-tarsienne et calcanéo-astragalienne ; elle laisse dans la plupart des cas, par suite du renversement du calcanéum en arrière, une base de sustentation des plus défectueuses. Toutes les fois qu'elle est possible on peut y substituer une des amputations tibio-tarsienne, et comme

elle expose la vie du malade aux mêmes dangers que ces amputations, je ne vois guère de cas dans lesquels on puisse être amené à la leur préférer.

Reste donc l'amputation sous-astragalienne et l'amputation tibio-tarsienne avec ses trois procédés de Syme, de J. Roux, de Pirogoff. La marche s'exécute en général très-bien après l'amputation sous-astragalienne pratiquée par le procédé J. Roux-Verneuil-Nélaton,



Fig. 314.

MOIGNONS DES AMPUTATIONS TIBIO-TARSIENNES.

1. Syme. — 2. Pirogoff. — 3. L. Le Fort.

c'est-à-dire avec le lambeau pris aux dépens du talon et ménageant les chairs du bord interne du pied, mais elle ne l'emporte pas sous ce rapport sur l'amputation tibio-tarsienne de J. Roux, et quant à l'avantage de conserver un peu plus de longueur au membre, je dirai tout à l'heure que ce soi-disant avantage n'est qu'apparent. J'élimine donc encore la sous-astragalienne.

Les procédés de Syme et de J. Roux ont donné tous deux de bons résultats ; ils ne diffèrent que par la manière dont est taillé le

lambeau. Théoriquement le procédé de J. Roux paraît préférable. Il garantit mieux l'artère tibiale postérieure, et donne comme base de sustentation la peau même du talon. Le procédé de Syme au contraire ne prend qu'une partie du talon, qui bascule en avant, et la base de sustentation *paraît* bien inférieure à celle que donne le procédé précédent. Cependant, chose assez étrange, les faits paraissent en contradiction avec ce principe, du moins si nous nous en rapportons à une statistique faite d'observations rassemblées çà et là.

L'observation doit toujours primer les théories les plus justes en apparence; toutefois nous pouvons en appeler à des observations plus nombreuses et plus complètes, réserver notre jugement, et placer à un même niveau ces deux procédés.

L'amputation ostéo-plastique de Pirogoff a l'avantage de ne pas modifier par l'arrachement du calcanéum la vitalité de lambeau talonnier, de ne pas laisser dans le lambeau comme les procédés de J. Roux et de Syme un cul-de-sac dans lequel s'accumule le pus. Elle a en revanche l'inconvénient de laisser en place un os qui peut être malade, qui peut se nécroser et devenir l'origine de fistules intarissables.

Le but principal de Pirogoff, en imaginant le procédé qui porte son nom, fut de laisser au membre à peu près sa longueur normale, et pour mieux assurer ce résultat, Neudörfer est allé jusqu'à proposer de conserver le calcanéum dans toute sa longueur, en sciant seulement sa surface articulaire antérieure, dans le cas où l'on aurait été obligé de reséquer une trop grande longueur du tibia.

Chercher à prévenir ou à diminuer le raccourcissement comme l'ont fait la plupart des chirurgiens qui se sont occupés de cette amputation, c'est ne voir que le côté le plus petit et le plus insignifiant de la question et ne pas voir le point capital celui qui domine tous les autres. Qu'importe un raccourcissement de 2 ou 3 centimètres, puisque l'opéré n'a plus son pied pour rendre au membre sa longueur, et qu'il suffit de mettre au fond de la bottine un petit coussin. Comme Syme, je prétends même qu'un peu de raccourcissement est utile, précisément parce qu'il permet l'usage de ce coussin, dont le contact est bien plus doux pour le moignon que celui du cuir qui forme la semelle de la chaussure.

Ce qu'il importe, c'est que la base naturelle de sustentation ne soit pas changée; en effet, la structure de la peau ne permet de faire porter le poids du corps que sur les parties destinées à cet usage (saillie du premier métartarsien, bord externe du pied, talon, genou, région ischiatique), il faut donc que dans toute amputation du pied, le talon et le talon seul forme le point d'appui. Or dans l'am-

putation de Pirogoff, c'est la face postérieure du talon qui devient le point d'appui, cela seul suffit pour ôter presque toute sa valeur à cette amputation. La même objection, quoique fort atténuée, subsiste encore dans le précédé de Sédillot. Cependant Pirogoff nous avait montré qu'on peut souder le calcanéum au tibia, et cette vue toute nouvelle m'a inspiré l'idée d'une opération exempte des inconvénients des autres procédés d'amputation tibio-tarsienne. Je ne me préoccupais pas de la question insignifiante du raccourcissement; je voulais 1° donner comme base

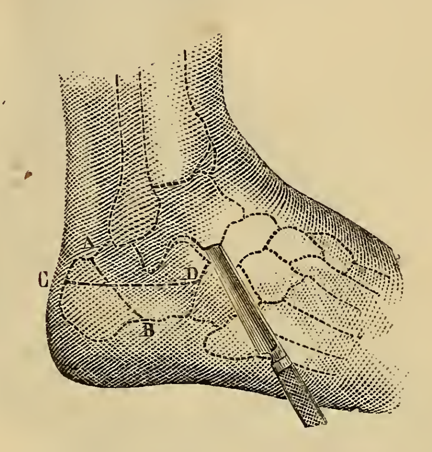


FIG. 315.

AMPUTATION OSTÉOPLASTIQUE TIBIO-TARSIENNE. — SECTION DE CALCANÉUM.

A.B. (Pirogoff). — C.D. (L. Le Fort).

de sustentation le talon normal avec sa peau intacte, et avec les apophyses du calcanéum qui sont le véritable point d'appui; 2° éviter tout tiraillement sur le tendon d'Achille et toute tendance au déplacement ultérieur du lambeau; 3° respecter le tendon d'Achille et par suite les muscles gastrocnémiens, car bien que le talon soit soudé au tibia, j'étais persuadé que la marche s'exercerait mieux s'il n'y avait pas de perturbation dans l'action (devenue inutile mais qui reste instinctive) des jumeaux et du soléaire; 4° éviter dans l'opération la blessure de la tibiale postérieure. Pour obtenir ces résultats il me parut que le meilleur moyen était de laisser le talon absolument intact en sciant horizontalement le calcanéum au-dessous de ses surfaces articulaires avec l'astragale, et de retrancher tout le plateau articulaire du tibia au niveau des malléoles.

Voici comment je pratique l'opération : L'incision des parties molles est faite suivant les données de l'opération de J. Roux ; je commence l'incision à 2 centimètres au-dessous de la malléole externe et je la conduis directement en avant jusqu'au niveau du tiers



FIG. 316.

AMPUTATION TIBIO-TARSIENNE (L. Le Fort).

Section du ligament calcanéo-astragalien. — Ouverture de l'articulation.

antérieur du calcanéum; arrivé à ce point, le couteau décrit sur le dos du pied une courbe à convexité antérieure répondant à l'articulation astragalo-scaphoïdienne ; au moment où le couteau arrive vers le bord interne du pied, il se porte en arrière et s'arrête à 3 centimètres en avant de la malléole interne (fig. 310 CD). Relevant alors le pied, je taille un lambeau plantaire également convexe qui passe transversalement sous la plante du pied (fig. 309 CD), un peu en avant du point où passe l'incision de J. Roux, et rejoint l'incision externe au-dessous de la malléole externe (fig. 308).

Ceci fait, je dissèque et je fais relever le lambeau dorsal, pour mettre à découvert l'articulation tibio-tarsienne, et je procède avec grand soin à l'isolement de la partie interne afin de ne pas blesser l'artère tibiale postérieure au moment où elle passe derrière la malléole interne. Je coupe les ligaments qui relient le pied au péroné, puis saisissant alors le pied de la main gauche, si j'opère

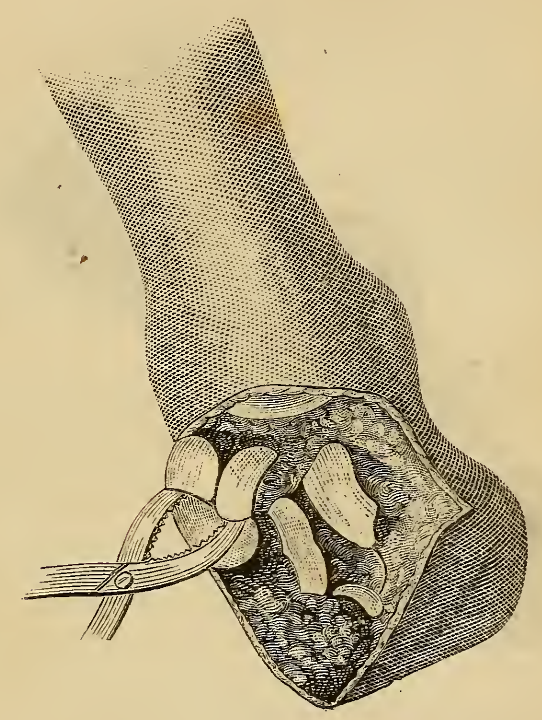


Fig. 317.

Amputation tibio-tarsienne (L. Le Fort).

Extraction de l'astragale.

sur le pied droit, ou le faisant saisir par un aide si j'opère sur le pied gauche, j'enfonce la pointe du couteau entre le calcanéum et l'astragale comme dans l'amputation sous-astragalienne et je coupe le ligament interosseux (fig. 316). Le pied s'écarte et se luxe en dedans. Sans me préoccuper de l'astragale, j'enlève le pied comme on le ferait dans le procédé de Chopart, ce qui me permet d'éviter plus sûrement la blessure de l'artère tibiale postérieure, en permettant une dissection plus facile du lambeau plantaire.

Pour dégager l'astragale, je la saisis avec un fort davier et je

coupe successivement tout ce qui la retient encore au pied ou à la jambe (fig. 317). Il ne reste plus alors qu'à scier d'arrière en avant le calcanéum dont j'enlève tout le plateau articulaire supérieur.

Je n'ai encore pratiqué qu'une seule fois cette amputation, qui m'a donné un résultat remarquable. La guérison a été obtenue en



Fig. 318.

AMPUTATION TIBIO-TARSIENNE (Le Fort).

A. Artère tibiale antérieure. — B. Artère tibiale postérieure.
(C'est par une erreur du graveur que l'incision externe semble formée au niveau de la section du péroné d'une seconde incision.)

moins de deux mois, la marche est d'une facilité telle que le malade n'éprouve aucune fatigue, et une simple bottine à semelle circulaire constitue tout l'appareil prothétique.

On peut pratiquer cette opération plus facilement et plus rapidement en faisant la même incision aux parties molles, mais en ouvrant tout de suite l'articulation tibio-tarsienne. Il suffit alors de dégager la face supérieure de la tubérosité postérieure du calcanéum et de porter la scie horizontalement sur cet os. On n'a pas à s'occuper d'ouvrir l'articulation astragalo-calcanénne, puisque la surface articulaire supérieure du calcanéum s'enlève avec tout le reste

du pied et l'on a même l'avantage pour la section de cet os de le tenir solidement, puisqu'il fait corps avec tout le pied. Toutefois on s'expose un peu plus à faire sur le calcanéum une section oblique dans le genre de celle de Sédillot. C'est par le premier procédé que j'ai fait mon opération, mais peut-être le second est-il en définitif plus facile et plus rapide; c'est ce que l'expérience me montrera.]

X. — **Amputation fémoro-tibiale.**

Hoin a pratiqué cette opération en ouvrant la jointure en avant, et taillant dans les chairs du mollet un vaste lambeau postérieur analogue à celui de Syme dans l'amputation intercondylienne (fig. 267). Velpeau a eu recours à l'incision circulaire, faite à quatre doigts au-dessous de la rotule. Le procédé de Baudens, qui se rattache à la méthode elliptique, présente à la fois les avantages de la méthode circulaire et du lambeau unique antérieur.

Procédé de Baudens. — On tire avec la plume, à partir de la crête du tibia, et à trois travers de doigt au-dessous du ligament rotulien, un trait qui doit être ramené obliquement en arrière, de bas en haut, vers l'espace poplité, et terminé à deux travers de doigt seulement au-dessous d'une ligne correspondant au ligament rotulien. Un aide tire en haut les téguments du genou; le chirurgien fait la section en suivant avec le couteau l'ovale qu'il vient de tracer; la peau est relevée alors jusqu'au niveau de l'articulation, et l'on coupe au même niveau l'aponévrose, les muscles et les ligaments. On ramène la portion antérieure des téguments en arrière; de telle sorte que les surfaces articulaires en sont complétement recouvertes, et que la cicatrice, se trouvant en arrière et au-dessus du niveau des condyles du fémur, sera tout à fait à l'abri de la pression de la jambe de bois.

Appréciation. — L'amputation fémoro-tibiale est une des plus graves. Dans mon relevé des hôpitaux de Paris, j'en avais trouvé 3 cas, tous suivis de mort; sur 6 sujets opérés par Velpeau, 4 ont succombé. Salleron a traité à l'hôpital de Dolma-Bagtché 8 amputations primitives et a eu 7 morts; 4 amputations consécutives, 4 morts. Enfin, pour toute la campagne, Chenu a rassemblé 68 exemples de cette désarticulation ayant donné 62 morts; le nombre des guérisons n'est pas tout à fait de 1 sur 11.

Est-ce à dire qu'il faille absolument y renoncer? Mais on n'aurait

à y substituer que l'amputation de la cuisse qui, en Crimée, n'a pas donné 1 guérison sur 12 ; et, même à péril égal, il ne faut pas oublier que la désarticulation du genou conserve aux opérés le libre jeu de l'articulation supérieure.

A part les dangers communs aux autres amputations, celle-ci en a un tout spécial, c'est la suppuration inévitable du vaste cul-de-sac synovial qui est au-dessus de la rotule ; le pus, sortant difficilement par-dessous cet os, fuse entre les muscles de la cuisse, et de là des abcès et des fusées interminables. Salleron a proposé d'ouvrir ce cul-de-sac immédiatement après la désarticulation, par une incision verticale de 4 à 5 centimètres, avec deux incisions transversales de 1 à 2 centimètres, mais limitées au tendon rotulien. Cette idée me paraît mériter une sérieuse attention.

[La désarticulation de la jambe au niveau du genou *me paraît* inférieure aux amputations dans les condyles, par suite de la conservation des surfaces cartilagineuses. L'avenir seul pourra permettre de se prononcer en pleine connaissance de cause sur ce point de pratique].

XI. — **Amputation coxo-fémorale.**

Anatomie. — Lisfranc s'est évertué à tracer des lignes fictives pour arriver à reconnaître la position approximative de l'articulation. Un seul renseignement en apprendra plus que toutes ces lignes : on n'a qu'à chercher l'éminence ilio-pectinée ; en portant le couteau au-dessous et en dehors, on est sûr de tomber sur la capsule articulaire et sur la tête fémorale.

Quelques autres données peuvent servir à faciliter la désarticulation. La tête du fémur, formant plus d'une demi-sphère, est tellement enveloppée dans sa capsule fibreuse, qu'elle y reste comme étranglée, si la section de le capsule n'est pas très-rapprochée du rebord cotyloïdien. Rappelez-vous en outre que la tête est si étroitement collée à sa cavité par la pression de l'air atmosphérique, qu'une traction énergique ne suffirait pas à l'en séparer ; il faut la luxer par un mouvement de bascule. Le ligament rond peut à peine passer pour un obstacle ; au reste, il est disposé de telle sorte que, dans l'abduction, il est tendu sur la tête et se présente de lui-même au tranchant du couteau. Mais si, après avoir coupé la capsule en dehors, on porte la cuisse dans l'adduction, le ligament relâché ne gêne en rien la luxation et peut-être aisément divisé en dernier lieu.

On a proposé pour cette amputation la méthode circulaire, la méthode à deux lambeaux, tantôt pris en avant et en arrière et tantôt sur les côtés ; la méthode ovalaire, soit en plaçant le sommet du V sous l'arcade crurale, soit en le reportant vers l'épine iliaque antéro-supérieure ou au sommet du trochanter ; et moi-même j'avais appliqué ici l'incision en raquette, en faisant descendre sur le trochanter et la face externe de l'os une incision de 8 centimètres, sur laquelle venait tomber les deux branches du V. Toutes ces méthodes sont justement délaissées pour le lambeau antérieur, qui a l'avantage de s'appliquer sur la plaie par son propre poids. Ce lambeau peut être taillé de diverses manières, ou *par transfixion*, procédé de Manec, ou *par dissection*, en en combinant les deux procédés.

Procédé de Manec. — Ce procédé repose sur une donnée anatomique essentielle, savoir, que l'artère crurale répondant supérieurement à l'union du tiers moyen de la tête du fémur, avec son tiers interne, et ne devenant parallèle à l'os qu'à 8 ou 10 centimètres au-dessous, il reste entre elle et le col du fémur, dans une grande partie de cet intervalle, une distance de 3 centimètres au moins, qui permet de contourner le col de l'os avec le couteau sans blesser l'artère, et de la faire comprimer ensuite avant que le lambeau soit achevé.

Le sujet assis ou couché, le bassin sur le bord de son lit, et l'artère crurale comprimée sur l'éminence ilio-pectinée, le chirurgien placé en dehors soulève de la main gauche les téguments et les chairs ; de la droite il plonge le couteau au milieu de l'espace qui sépare l'épine iliaque du grand trochanter, le dirige en dedans, en rasant le col du fémur, de manière à le faire sortir au devant de l'ischion ; et taille immédiatement un lambeau de longueur convenable, dont le bord libre en demi-lune regarde en bas et en dehors. Ce lambeau est relevé par un aide, qui prend soin de comprimer l'artère crurale dans son épaisseur. On divise alors largement la partie antérieure et interne de la capsule avec le ligament rond ; on luxe le fémur, on achève de le désarticuler, et l'on coupe les muscles et les téguments postérieurs sans y former de lambeau.

Manec avait aussi proposé, après la formation du lambeau, de diviser les chairs postérieures par une incision semi-circulaire, et de terminer par la désarticulation. Ashmead avait adopté cette façon de faire, et voulait même qu'avant de procéder à la section des chairs postérieures, on liât l'artère dans le lambeau.

Baudens a légèrement modifié le premier procédé. Le couteau,

introduit au point désigné par Manec, doit ressortir à 12 ou 15 millimètres en avant de la partie moyenne de la branche ascendante du pubis, et dans son passage ouvrir l'articulation. Il taillait ensuite un lambeau de 20 à 22 centimètres de longueur, désarticulait, et achevait la section postérieure qui devait tomber dans le pli de la fesse. Mais pour cette section, il prenait soin de faire dé-

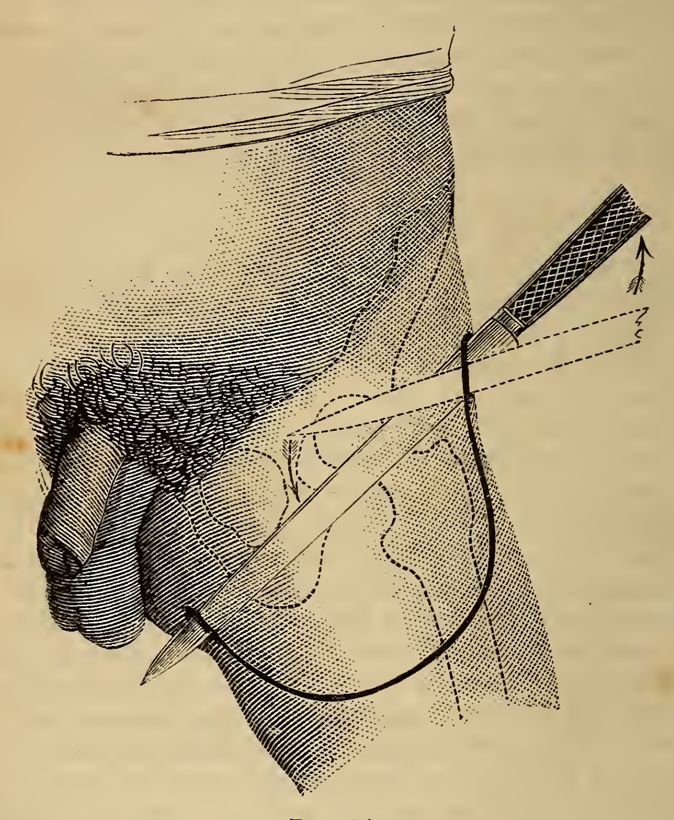


FIG. 319.

Désarticulation de la hanche.

crire au tranchant une sorte de courbe, de manière à creuser pour ainsi dire les muscles du côté de l'os, afin d'en emporter plus que les téguments, et à laisser un vide pour loger le sommet du lambeau.

J'ajouterai à cet égard quelques remarques. Le point de sortie du couteau, assez mal précisé, doit répondre à peu près à l'union

de la branche descendante du pubis avec la branche ascendante de l'ischion. La section des muscles postérieurs me paraît mieux combinée dans le procédé de Baudens, et le pli de la fesse est également une limite qui évitera des tâtonnements à l'opérateur. On facilite beaucoup la désarticulation si l'on prend soin d'enfoncer d'abord son couteau transversalement et jusqu'à ce qu'on ait rencontré le col fémoral et ouvert la capsule avec la pointe ; puis en élevant le manche et abaissant la pointe (fig. 317) on vient faire la contre-ponction au point indiqué à la face interne de la cuisse.

Outre l'artère principale, il faut s'attendre à lier de nombreux vaisseaux ; J. Roux évalue en moyenne le nombre de ses ligatures à seize ; Sédillot a été obligé dans un cas d'en appliquer vingt-deux.

Sédillot adopte le procédé par transfixion sur les sujets maigres, dont les chairs offrent peu de résistance ; chez les sujets très-vigoureux, il trouve de l'avantage à le tailler de dehors en dedans, afin d'y comprendre moins de muscles et plus de téguments. J. Roux a combiné les deux manières de faire, comme on va le voir.

Procédé de J. Roux. — Le malade couché horizontalement, le chirurgien, armé d'un bistouri convexe, pratique sur la cuisse une incision à convexité inférieure, qui, commençant en dedans sur la face interne du membre, à 6 centimètres du périnée, descend à 20 centimètres au-dessous de la partie moyenne de l'arcade crurale, puis remonte en avant du grand trochanter, à 8 centimètres au-dessous de l'épine iliaque antéro-supérieure. La peau, le tissu cellulaire et l'aponévrose sont divisés et disséqués sur tous les points, dans l'étendue de 3 centimètres ; on plonge alors un long couteau interosseux d'un angle de la plaie à l'autre, et l'on cuope lesmuscles de haut en bas et de dedans en dehors jusqu'au niveau de la dissection de la peau. Le lambeau ainsi achevé est rapidement relevé, toutes les artères liées ; J. Roux lie même la veine crurale qui donne toujours beaucoup de sang. Puis, reprenant le bistouri convexe, il divise la peau en arrière à l'aide d'une incision demi-circulaire, suivant le pli de la fesse, et allant d'un angle du lambeau à l'autre ; il dissèque cette portion de peau comme la précédente, jusqu'à une hauteur de 3 centimètres ; attaque alors la capsule, le ligament rond, les muscles fessiers à leurs insertions au trochanter. Enfin, reprenant son couteau qu'il engage derrière la tête et le col du fémur, il coupe obliquement tous les muscles postérieurs jusqu'à la limite de la dissection de la peau.

Ce procédé est beaucoup plus long que l'autre, sans offrir d'avantages bien sérieux ; mais heureusement J. Roux avait soumis ses opérés à l'éthérisation.

Appréciation. — De toutes les désarticulations, celle-ci passe généralement pour la plus grave; on ne le croirait pas cependant, à en juger par certaines statistiques. Ainsi, Stephen Smith a réuni 32 cas où elle avait été pratiquée pour des affections chroniques ; sur ces 32 cas il n'y avait eu que 16 morts ; bien plus, 5 de ces amputations faites en Amérique auraient donné 4 guérisons. Cela est bien beau ; et de même, en fait d'amputations traumatiques, sur 30 cas, Stephen Smith n'a compté que 12 morts. Mais il faut se garder de prendre ces proportions comme l'expression de la réalité ; dans ces statistiques où l'on prend les faits de toutes mains, on risque toujours d'avoir plus de guérisons. Dans la campagne de Crimée, Chenu a relevé pour les blessés français 12 amputations primitives, 8 consécutives ; tous les opérés ont succombé ; et Legouest, ayant rassemblé 30 observations d'amputations primitives sans un seul succès, en est arrivé à rejeter complétement la désarticulation immédiate, sauf le cas où le membre est presque entièrement séparé du tronc. Les amputations consécutives semblent déjà moins périlleuses : sur 14 opérés, Legouest n'a compté que 10 morts. Mais à mesure que l'on s'éloigne des premiers temps de la blessure, les chances de salut augmentent, surtout si l'opération est faite dans des conditions favorables : J. Roux a obtenu trois succès de suite sur des sujets dont la blessure remontait à cinq, six et onze mois.

[Dans un remarquable mémoire publié sous le n° 7, des circulaires du Surgeon General's office à Washington, Otis a recherché tous les faits publiés d'amputation de la hanche, surtout dans la chirurgie militaire, sur 161 amputations il y eut 142 morts, 16 guérisons et trois cas pour lesquels le résultat est incertain. 105 de ces faits offraient des détails suffisants pour qu'on pût les classer d'après la nature de l'opération. — 44 amputations primitives donnèrent 39 morts, 3 cas douteux et 2 guérisons; 34 amputations intermédiaires donnèrent également 2 guérisons; mais sur 19 amputations secondaires il y eut 7 guérisons et 8 désarticulations faites chez des malades ayant subi déjà l'amputation de la cuisse donnèrent 4 guérisons et 4 morts. Cette même particularité s'observe dans les résultats de la pratique civile. En effet, sur 10 cas de désarticulation faite après amputation par A. Cooper, Mayor, Caj

Textor, Cox, Syme, Van Buren, Bradbury, Fayrer (2 cas), et Hancock; il y eut 8 guérisons.

Ces résultats confirment l'opinion que j'avais déjà émise en 1860, à savoir que la cause de la mort dans la désarticulation tient moins à l'étendue de la plaie qu'à cette circonstance que le retranchement de près d'un quart du corps amène un changement formidable dans l'hydrostatique du système vasculaire. Nous en trouvons une nouvelle confirmation dans ce fait, que la mort dans la désarticulation de la hanche (en dehors de ces cas si exceptionnels d'amputation antérieure de la cuisse), au lieu de survenir comme d'ordinaire à la suite de pyohémie, d'érysipèle ou autres complications, c'est à-dire après quelques jours est survenue dans la moitié des cas qui nous sont connus le *jour même* de l'opération. Sur 88 cas, dans lesquels l'époque de la mort est spécifiée, nous voyons la mort arriver 43 fois dans les vingt-quatre heures (4 fois immédiatement, 10 fois après une heure, 9 fois dans les cinq premières heures, etc.); 13 fois le lendemain ; 18 fois dans la première semaine, et seulement 9 fois du 8ᵉ au 30ᵉ jour. 2 opérés succombèrent après 6 semaines, 2 après 4 mois, 1 après 6 mois.

Il est évident que tandis que les choses restent les mêmes au point de vue de l'étendue de la plaie, le changement opéré dans la circulation est au contraire minime lorsque la désarticulation succède à une amputation de cuisse faite plus ou moins longtemps auparavant].

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE

TABLE DES MATIÈRES

DE LA PREMIÈRE PARTIE.

SECTION DEUXIÈME

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DE LA PREMIÈRE PARTIE.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

